



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

Archive ouverte UNIGE

<https://archive-ouverte.unige.ch>

Master

2009

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Lecture et dyslexie développementale chez l'adulte francophone
universitaire

Privat, Delphine

How to cite

PRIVAT, Delphine. Lecture et dyslexie développementale chez l'adulte francophone universitaire.
Master, 2009.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:2718>

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

Section Psychologie

Lecture et dyslexie développementale chez l'adulte francophone universitaire

Mémoire de Maîtrise en logopédie présenté par Delphine Privat

Directrices de Mémoire : Pr. Pascale Colé et Jennifer Martin (assistante)

Jurés : Pr. Pascal Zesiger, Pr. Pascale Colé et Jennifer Martin (assistante)

Août 2009

Résumé

Cette étude porte sur les différentes compétences en lecture des adultes dyslexiques développementaux, francophones, de niveau universitaire. Plus précisément, nous nous sommes intéressées aux compétences métaphonologiques, aux capacités de mémoire à court terme phonologique, d'accès aux représentations phonologiques et d'efficacité de la médiation phonologique de ces adultes. Nous avons aussi évalué leurs compétences au niveau du traitement morphologique (tâches de décision lexicale pour des mots avec liste inductrice et pour des mots de différentes fréquences cumulées) et au niveau de leur conscience morphologique (tâche de décision de mots suffixés, préfixés et d'intrus). Nous les avons comparé à un groupe contrôle apparié en âge lexique afin de déterminer si ces différentes compétences sont déficitaires ou en retard chez ces adultes.

Les résultats de cette étude ne montrent pas de différence entre les dyslexiques adultes et le groupe contrôle de même âge lexique, dans les tâches métaphonologiques, d'accès aux représentations phonologiques, ni dans celles évaluant la médiation phonologique. Dans les tâches évaluant le traitement morphologique, les adultes dyslexiques ne manifestent pas de traitement des mots morphologiquement complexes, quel que soit leurs fréquences ou la liste inductrice qui les précède, tout comme le groupe contrôle, mais les dyslexiques sont plus précis que les enfants dans leur décision lexicale. Enfin, dans les tâches évaluant la conscience morphologique, les adultes dyslexiques montrent de meilleures performances que le groupe contrôle en âge lexique.

Il semblerait donc que les dyslexiques développementaux adultes francophones de niveau universitaire aient un retard mais pas de déficit phonologique et une conscience morphologique meilleure que ce qui pourrait être attendu pour leur âge lexique.

Mots clés : adultes dyslexiques francophones, capacités métaphonologiques, traitement morphologique, conscience morphologique

Table des matières

I. CADRE THEORIQUE	5
I.1. INTRODUCTION	5
I.2. LECTURE EXPERTE ET DYSLEXIE :	6
I.2.1. La lecture chez le normo-lecteur	6
I.2.2. Les modèles de la lecture	7
I.2.3. La lecture chez les dyslexiques	9
I.2.3.1. L'identification des mots écrits et habiletés associées chez les enfants dyslexiques	9
I.2.3.2. L'identification des mots écrits et habiletés associées chez les adultes dyslexiques	10
I.3. MORPHOLOGIE ET DYSLEXIE :	12
I.3.1. L'hypothèse morphologique	12
I.3.2. Définition de la morphologie	13
I.3.3. Les capacités morphologiques chez le normo-lecteur	14
I.3.3.1. Chez les enfants	14
I.3.3.2. Chez les adultes	18
I.3.4. Les compétences morphologiques chez le lecteur dyslexique	21
I.3.4.1. Chez les enfants dyslexiques	21
I.3.4.2. Chez les adolescents	22
I.3.4.3. Chez les adultes	24
I.4. QUESTIONS ET OBJECTIFS DE RECHERCHE	25
II. PARTIE EXPERIMENTALE	27
II.1. PARTICIPANTS	27
II.2. EPREUVES	28
II.2.1. Habiletés métaphonologiques	28
II.2.1.1. Suppression de la 1 ^{ère} syllabe	28
II.2.1.2. Suppression du 1er phonème	29
II.2.1.3. Mémoire à court terme phonologique	29
II.2.2. Accès aux représentations phonologiques	30
II.2.3. Habiletés en décodage	30
II.2.4. Conscience morphologique	31
II.2.4.1. Décision de suffixation	31
II.2.4.2. Intrus préfixé	31
II.2.4.3. Intrus suffixé	32
II.2.5. Traitement morphologique	32
II.2.5.1. Induction de set	32
II.2.5.2. Fréquence cumulée	33
II.3. PROCEDURE	34

	4
II.4. APPARATUS	35
II.5. RESULTATS	35
II.5.1. Habiletés métaphonologiques	35
II.5.1.1. Suppression phonémique et syllabique	35
II.5.1.2. Mémoire à court terme phonologique	36
II.5.2. Accès aux représentations phonologiques	37
II.5.3. Habiletés en décodage	37
II.5.4. Conscience morphologique	38
II.5.4.1. Décision de suffixation	38
II.5.4.2. Intrus préfixé	39
II.5.4.3. Intrus suffixé	39
II.5.5. Traitement morphologique	39
II.5.5.1. Induction de set	39
II.5.5.2. Fréquence cumulée	41
III. DISCUSSION	43
III.1. LES HABLETES METAPHONOLOGIQUES	43
III.2. ACCES AUX REPRESENTATIONS PHONOLOGIQUES	44
III.3. HABLETES DE DECODAGE	45
III.4. LA CONSCIENCE MORPHOLOGIQUE	46
III.5. TRAITEMENT MORPHOLOGIQUE	47
III.6. CONCLUSION	49
IV. BIBLIOGRAPHIE	51
V. ANNEXES	I

I. Cadre théorique

I.1. Introduction

De nombreuses études ont été menées dans plusieurs langues, dans le but de déterminer quelles sont les compétences atteintes lors d'un trouble spécifique de la lecture, appelé dyslexie. Certaines ont étudié les capacités des enfants et/ou des adultes dyslexiques dans divers aspects de la lecture et les compétences nécessaires à son acquisition (pour revue, Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004 ; Ziegler & Goswami, 2005). La majorité des études a ainsi mis en évidence que les dyslexiques souffraient, en premier lieu, d'un déficit des compétences phonologiques, notamment de la conscience phonologique (voir Ramus & al., 2003). Or, les compétences phonologiques jouent un rôle important dans l'acquisition de la lecture, particulièrement dans la construction et dans l'apprentissage des connaissances des correspondances entre les lettres et leur(s) son(s). Il a aussi été observé qu'un certain nombre de dyslexiques, en dépit de leurs difficultés en lecture, sont parvenus à suivre des études jusqu'à un niveau supérieur.

Le principal objectif de cette étude est de tester l'hypothèse selon laquelle certains dyslexiques francophones auraient pu développer des compétences et des stratégies compensatoires contournant leur déficit initial en lecture et leur permettant, par exemple, de suivre des études universitaires. Pour vérifier cette hypothèse, nous avons testé des adultes dyslexiques francophones de niveau universitaire dans des épreuves impliquant leurs compétences phonologiques et morphologiques. Nous pensons que ce groupe de dyslexiques, ayant réussi à atteindre un tel niveau d'études malgré des difficultés dans les compétences phonologiques, est le plus à même d'avoir réussi à trouver des stratégies compensatoires.

Un des intérêts de cette étude réside dans le fait qu'elle se déroule avec des dyslexiques francophones. En effet, la plupart des recherches menées jusqu'à présent sur les capacités morphologiques et phonologiques des dyslexiques adultes ont été effectuées avec une population anglophone. La spécificité de la langue est importante, car il a été montré qu'au niveau des compétences phonologiques, il peut y avoir des disparités dans l'apprentissage de la lecture, notamment en raison de diverses propriétés inhérentes au système orthographique – transparent ou opaque – utilisé par la langue écrite (pour revue, voir Ziegler & Goswami, 2005). Le français utilisant une orthographe semi-opaque, il est donc

essentiel d'évaluer les compétences phonologiques et morphologiques des adultes dyslexiques dans des tâches en français, afin d'étudier leurs habiletés et de déterminer ainsi s'il y a ou non des différences inter-langues aux niveaux de ces compétences.

I.2. Lecture experte et dyslexie

I.2.1. La lecture chez le normo-lecteur

La lecture est une activité cognitive complexe qui met en relation d'une part des processus spécifiques à la lecture et, d'autre part, des processus plus généraux, utilisés aussi dans la compréhension du langage oral. Ainsi, la compréhension en lecture fait intervenir deux composants, que sont les processus d'identification des mots écrits et les processus de compréhension (Hoover & Gough, 1990, cités par Sprenger-Charolles & Colé, 2006). Dès lors, contrairement au langage oral, la lecture a besoin d'un apprentissage explicite : l'enfant ne va pas pouvoir extraire et construire une représentation du système alphabétique par simple exposition au langage écrit. Cette connaissance du système alphabétique est importante dans l'acquisition de la lecture et de l'écriture, car elle est la compréhension de la manière dont le système écrit de la langue encode les sons du langage oral (relations entre graphèmes et phonèmes).

L'apprentissage de la lecture est réussi lorsque l'apprenti lecteur est reconnu comme lecteur expert, c'est-à-dire lorsqu'il a atteint un niveau de performance en lecture qui lui permet de comprendre ce qu'il lit sans effort cognitif. La lecture de mots chez le lecteur expert est donc une activité quasi-réflexe, rapide et irrépressible (voir Guttentag & Haith, 1978). Les processus d'identification des mots sont aussi indépendants par rapport aux processus de compréhension dans des contextes phrastiques (voir Stanovich & West, 1981, Forster, 1981, cités par Sprenger-Charolles & Colé, 2006). Cependant, au début de l'apprentissage de la lecture, l'identification des mots écrits est dépendante de l'utilisation du contexte, et celle-ci est elle-même dépendante du niveau d'expertise en lecture (Nicholson, 1991, cité par Sprenger-Charolles & Colé, 2006). Ainsi, plus le niveau d'expertise en identification de mots augmente, moins l'apprenti lecteur aura recours à l'utilisation du contexte. Enfin, la lecture experte repose sur l'activation de trois codes spécifiques à

l'identification des mots : le code orthographique, le code phonologique et le code sémantique. Le code orthographique se compose des lettres qui forment le mot et de leurs combinaisons ; le code phonologique est le stockage de l'identité des phonèmes qui composent le mot et leurs combinaisons et le code sémantique représente l'ensemble des connaissances conceptuelles que nécessite la compréhension du mot (Sprenger-Charolles & Colé, 2006, p. 31). Le paradigme d'amorçage avec masquage montre la temporalité de l'activation de ces trois codes : la première est celle du code orthographique, puis celle du code phonologique et enfin, plus tardivement, celle du code sémantique (voir Ferrand & Grainger, 1993, Perea & Gotor, 1997, Plaut & Booth, 2000, cités par Sprenger-Charolles & Colé, 2006). L'identification du mot se déroule donc ainsi : d'abord il y a une activation des processus de la reconnaissance des lettres, puis des sons et enfin du sens du mot.

Des méta-analyses (Scarborough, 1998a, Kipffer-Piquard, 2003, Petersen & Elbro, 1999, cités par Sprenger-Charolles & Colé, 2006), ont montré que lors de l'apprentissage en lecture, certaines compétences sont fortement prédictives du niveau de lecture ultérieure ; ce sont la conscience phonologique, les capacités en mémoire à court terme phonologique, le niveau de connaissance des lettres, la dénomination rapide et la lecture de non-mots. La conscience phonologique est définie comme la capacité permettant de reconnaître, de segmenter et de manipuler explicitement et intentionnellement les unités phonologiques (phonème, syllabe ou rime) à l'intérieur d'un mot parlé (Bruck, 1993 ; Gombert, 1990, cité par Sprenger-Charolles & Colé, 2006 ; Ziegler & Goswami, 2005). La mémoire phonologique à court terme est celle utilisée lors de la manipulation ou du stockage d'unités phonologiques. Enfin, la dénomination rapide est un prédicteur, car elle permet d'évaluer la rapidité de l'accès aux représentations phonologiques, et la lecture à haute voix de non-mots, les capacités de décodage de l'apprenti lecteur.

1.2.2. Les modèles de la lecture

Deux modèles importants et reconnus dans la littérature scientifique sont utilisés pour expliquer les processus impliqués dans la lecture de mots. Le premier est le modèle connexionniste issu des recherches de Seidenberg et McClelland, (1989) (voir Seidenberg & McClelland, 1989). Le second est le modèle à deux voies en cascades (DRC : Dual Route Cascaded model), issu des recherches menées par Coltheart (Coltheart, Curtis, Atkins &

Haller, 1993 ; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001). Ce dernier modèle est souvent cité comme référence dans l'apprentissage de la lecture et l'explication de la dyslexie.

Dans le modèle à deux voies en cascades (*voir annexe A*), trois étapes distinctes sont représentées. Dans une première étape, un mot écrit va automatiquement déclencher l'analyse de l'identification des graphèmes par l'activation des détecteurs de traits caractéristiques de lettres, puis par l'activation des détecteurs de lettres. A la fin de cette première étape, deux voies de lecture distinctes vont s'activer parallèlement : il s'agit de la voie non lexicale (ou voie indirecte, d'assemblage, phonologique ou médiation phonologique) et de la voie lexicale (ou voie directe, d'adressage ou orthographique). La voie non lexicale est caractérisée par l'activation d'un système de règles de correspondances grapho-phonologiques s'appliquant de gauche à droite dès la première lettre du mot. Dans la voie lexicale, il y a une activation du système de détecteurs de mots ou code orthographique qui permet une activation de la représentation orthographique du mot dans le lexique. Cette activation se propage en parallèle dans le système sémantique donnant ainsi l'accès au sens du mot. Dans une dernière étape, la première voie arrivée au module du système phonémique, c'est-à-dire la plus rapide, va activer le code phonémique qui permettra au mot d'être prononcé oralement. La voie la plus rapide, chez le lecteur expert, est la voie lexicale pour les mots familiers et irréguliers (ou la correspondance grapho-phonémique donne lieu à une lecture erronée), car ces mots, par un effet de familiarité peuvent activer leurs représentations lexicales, orthographiques et sémantiques stockées en mémoire à long terme, sans passer par le décodage lettre à lettre. Mais dans le cas de l'apprentissage de la lecture ou dans la lecture de mots non familiers tels que les mots nouveaux et les non-mots, ce sera la voie non lexicale qui sera la plus rapide, car, il faut déchiffrer le mot au moyen des correspondances grapho-phonémiques, puisqu'il ne peut y avoir une activation des représentations, celles-ci n'étant pas en mémoire.

En résumé, le mot « parc » sera lu à haute voix par la voie non lexicale, via l'activation des règles de correspondances grapho-phonologiques permettant la représentation phonologique : /p/ /a/ /r/ /k/, et par la voie lexicale, via l'activation de la représentation orthographique (« p a r c »), sémantique et phonologique.

1.2.3. La lecture chez les dyslexiques

Selon le manuel de diagnostique et de statistique des troubles mentaux édité par l'Association Américaine de Psychologie (DSM-IV-TR, 2003), la dyslexie fait partie des troubles des apprentissages. Les critères définissant ce trouble spécifique de l'apprentissage de la lecture sont, en premier, des difficultés (une différence de plus de deux déviations standards par rapport à l'âge chronologique du sujet, à son niveau intellectuel et à un niveau d'enseignement approprié) en rapidité, exactitude et compréhension de la lecture, mesurées par des tests standardisés. Deuxièmement, ces difficultés interfèrent significativement avec la réussite scolaire et dans les activités de la vie courante faisant appel à la lecture. Troisièmement, en cas de déficit sensoriel, les difficultés en lecture doivent dépasser celles habituellement rencontrées dans ce type de déficit. Enfin, la dyslexie peut être diagnostiquée si une maladie neurologique, une affection médicale, un retard mental, un trouble envahissant du développement ou une scolarité inadéquate sont exclues comme cause des difficultés de lecture (F 81.0 [315.000]).

Ainsi, le quotient intellectuel doit être dans la norme ; il faut que l'enfant n'ait pas de troubles neurologiques ou psychiatriques et pas de carence socio-éducative ; il doit suivre une scolarisation adéquate et régulière et son âge lexique doit être inférieur de dix-huit mois à deux ans (minimum) par rapport à son âge chronologique.

1.2.3.1. L'identification des mots écrits et habiletés associées chez les enfants dyslexiques

En raison d'un déficit principal de la conscience phonologique, les dyslexiques n'arrivent pas à établir une identification des mots qui soit rapide, automatique et indépendante du contexte. En effet, la conscience phonologique et plus particulièrement la conscience phonémique (habiletés métalinguistiques impliquant la conscience du niveau phonémique dans la segmentation des mots oraux) (Pennington, van Orden, Smith, Green & Haith, 1990) sont des prérequis nécessaires à l'acquisition de la lecture. L'acquisition de ces consciences permet, d'une part, la compréhension du principe alphabétique (compréhension que les sons de la langue parlée peuvent être transcrits par des lettres ou par des séquences de lettres) et d'autre part l'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes, qui ne peut être commencé que lorsque le principe alphabétique est compris. Ainsi, les enfants dyslexiques ont une connaissance limitée du principe alphabétique (Ziegler & Goswami, 2005), une connaissance faible des correspondances grapho-phonémiques et une utilisation inadaptée de ces correspondances (Vellutino & al., 2004). Le fait de ne pouvoir apprendre ces

correspondances de manière fiable a aussi comme conséquence un échec dans l'élaboration de la médiation phonologique. En se basant sur le modèle à deux voies en cascade (Coltheart & al., 1993 ; Coltheart & al., 2001), la médiation phonologique est un socle pour la constitution de la voie lexicale, principalement dans l'établissement du lexique orthographique (mémorisation d'une représentation orthographique correcte et unique pour chaque mot). Ainsi, chez le dyslexique, les deux voies de lecture sont affectées par le déficit phonologique et s'élaborent donc plus lentement que chez l'apprenti normo-lecteur (Share, 1999). En conséquence, les enfants dyslexiques ne parviennent pas à établir une identification des mots efficiente, non seulement en rapidité, mais aussi en précision. Les enfants dyslexiques souffrent aussi de faiblesses en mémoire à court terme phonologique qui peuvent entraver la mise en place de la procédure phonologique de la lecture, puisque pour utiliser celle-ci, il faut pouvoir retenir et manipuler ce qui vient d'être déchiffré, c'est-à-dire retenir les phonèmes déduits des graphèmes ainsi que leurs assemblages (Sprenger-Charolles & al., 2005).

1.2.3.2. L'identification des mots écrits et habiletés associées chez les adultes dyslexiques

Globalement, le même profil de difficultés en lecture est observé chez les adultes souffrant de dyslexie développementale que chez les enfants dyslexiques (Bruck, 1990, 1992). En effet, les adultes dyslexiques n'arrivent pas à acquérir une lecture ne sollicitant que peu de traitements cognitifs et restent à un niveau de stratégies en lecture peu développé avec des performances similaires à celui d'un apprenti lecteur ou d'un enfant dyslexique : ils sont plus lents et ont plus de difficultés que les groupes contrôles appariés soit en âge chronologique, soit en âge lexicale (Bruck, 1990). Dans son étude, Bruck (1990) évalue des adultes dyslexiques dans diverses tâches de lecture à voix haute, notamment de non-mots (évaluation de la voie non-lexicale), de mots variant en régularité (évaluation de la voie lexicale), en longueur syllabique, et dans une tâche d'identification de mots en contexte. Les résultats, dans toutes les tâches, montrent que ces adultes ont de moins bonnes performances que le groupe apparié en âge chronologique et en âge lexicale.

Ainsi, plus précisément, depuis l'enfance, les adultes dyslexiques n'acquièrent jamais un niveau approprié de conscience phonologique ni de conscience phonémique, quel que soit leur âge ou leur niveau de lecture. En effet, au niveau de ces compétences, des études ont montré qu'il y a un faible développement de la conscience phonémique, mais que celui-ci n'est pas suffisant (Bruck, 1992, 1993) et que les dyslexiques adultes ont toujours de la difficulté dans les tâches impliquant la conscience phonologique, telles que le comptage de

syllabes ou la manipulation de phonèmes (Hatcher, Snowling, & Griffiths, 2002 ; Pennington & al., 1990 ; Ramus & al., 2003 ; Snowling, Nation, Moxham, Gallagher, Frith, 1997). De plus, les adultes dyslexiques montrent toujours de faibles connaissances et une utilisation inadaptée des correspondances grapho-phonémiques : l'identification de mots non familiers aussi bien que ceux familiers s'effectue via ces correspondances (Bruck, 1993) ; l'identification des mots ne devient donc pas automatique et reste ainsi dépendante du contexte (Bruck, 1990). Enfin, les performances en mémoire à court terme phonologique sont aussi déficitaires (Chiappe, Stringer, Siegel & Stanovich, 2002 ; Hatcher & al., 2002 ; Pennington & al., 1990 ; Ramus & al., 2003 ; Snowling & al., 1997).

En résumé, Hatcher et al. (2002) ont utilisé certaines tâches permettant d'évaluer avec une grande sensibilité les difficultés des dyslexiques adultes de haut niveau par rapport à un groupe contrôle constitué d'étudiants de même niveau académique. Il s'agit notamment des tâches de lecture de non-mots, évaluant l'efficacité de l'utilisation des correspondances grapho-phonémiques, de la mémoire à court terme phonologique utilisée lors de la manipulation des sons et de la dénomination rapide. Ces tâches sont d'ailleurs les mêmes que celles utilisées dans l'évaluation des difficultés des enfants dyslexiques.

Cependant, la plupart des résultats cités (Bruck, 1990, 1992, 1993 ; Hatcher & al., 2002 ; Pennington & al., 1990 ; Ramus & al., 2003 ; Snowling & al., 1997), sont issus de recherches portant sur des systèmes orthographiques opaques, comme l'anglais où les correspondances entre graphèmes et phonèmes sont irrégulières, c'est-à-dire que les unités orthographiques ont plusieurs prononciations et les unités phonologiques plusieurs écritures possibles (par exemple en anglais, il y a une quarantaine de phonèmes auxquels correspondent plus de mille cent dix graphèmes) (Jaffré, 2005). Ce type d'inconsistance peut retarder le développement de la lecture par un ralentissement plus marqué dans l'établissement de la voie de lecture phonologique (Ziegler & Goswami, 2005). Le français utilisant une orthographe moins opaque que l'anglais, les correspondances entre les unités orthographiques et phonémiques sont plus stables : il serait alors plus facile d'apprendre les correspondances grapho-phonémiques et par conséquent de surmonter certaines difficultés dans la mise en œuvre de la voie de lecture phonologique. Une étude menée par Paulesu et al. (2001) montre que le déficit de lecture est plus marqué chez les dyslexiques adultes anglophones (correspondances opaques) que chez les francophones (correspondances moins opaques) et que chez les italo-phones (correspondances transparentes). Mais, des études faites dans

plusieurs langues (pour revue voir Ziegler & Goswami, 2005) ont montré que tous les dyslexiques, que ce soit dans un système orthographique opaque ou transparent, ont des difficultés dans l'établissement des procédures d'encodage grapho-phonémiques (vitesse d'encodage phonologique extrêmement lente), bien que cet encodage soit légèrement plus précis pour les orthographes consistantes, en raison des feedbacks graphémiques qui aideraient à la représentation phonémique et parce qu'il y a peu de prononciations incertaines dans ces orthographes.

1.3. Morphologie et dyslexie

1.3.1. L'hypothèse morphologique

Comme l'ont démontré certaines études (notamment Bruck, 1990, 1992 ; Vellutino & al., 2004), les difficultés en lecture (au niveau de l'identification des mots écrits) et le déficit de conscience phonologique que rencontrent les enfants dyslexiques perdurent à l'âge adulte. Cependant, de nombreuses études montrent que certains dyslexiques ont pu suivre une formation supérieure, telle que des études universitaires. Ainsi, comme le souligne Snowling (2001, citée par Sprenger-Charolles & Colé, 2006, pp.22-23), il semblerait que les adultes dyslexiques développeraient des stratégies compensatoires en lecture qui leur permettraient d'atteindre de bonnes performances au niveau de la compréhension de la lecture et, ceci, malgré un déficit dans l'identification des mots.

Dans cette étude, nous nous interrogeons sur la manière dont ces dyslexiques ont pu concilier leurs études universitaires avec leurs difficultés de lecture et quelles sont les compétences qu'ils utilisent pour lire.

Selon l'hypothèse morphologique, les dyslexiques développeraient des stratégies compensatoires de lecture qui s'appuieraient sur la reconnaissance des unités morphémiques qui composent les mots. (Casalis, Colé & Sopo, 2004 ; Casalis, Quémart & Colé, 2005 ; Elbro & Arnbak, 1996).

1.3.2. Définition de la morphologie

Les morphèmes sont les plus petites unités porteuses de signification de la langue française. Un morphème peut être un mot en lui-même (*chaise*) ou une partie d'un mot (*autocar*). La morphologie permet ainsi de distinguer deux catégories de mots : ceux morphologiquement simples, ne comportant qu'un seul morphème (*fille*) et ceux morphologiquement complexes, se composant au minimum de deux morphèmes (*fillette*).

Les morphèmes peuvent être classés en deux classes distinctes : les bases ou racines (morphèmes qui peuvent être ou non un mot en eux-mêmes) et les affixes (morphèmes liés qui ne sont pas des mots à eux seuls) eux-mêmes divisibles en deux classes : les préfixes qui se mettent avant la racine et les suffixes qui s'y placent après. Il faut encore distinguer la morphologie flexionnelle de la morphologie dérivationnelle. La morphologie flexionnelle est la combinaison d'une racine avec un ou plusieurs affixes flexionnels (exemple : ajout d'un *-s* à *fille* ou l'ajout des terminaisons de conjugaison aux verbes) ; ces transformations changent la valeur syntaxique de la racine, mais ne changent ni la signification ni la catégorie grammaticale de celle-ci. Au contraire, dans la morphologie dérivationnelle, le ou les affixes ajoutés vont changer la signification et parfois la classe grammaticale de la racine (par exemple : *création*, *créer*, *créatif*, *recréer*, etc.), créant ainsi une nouvelle entrée lexicale (Marslen-Wilson, 2007).

Les unités morphémiques sont très saillantes en français, non seulement à l'oral mais aussi à l'écrit, via notamment les morphogrammes (lettres se trouvant à la fin des mots permettant de faire le lien visuel entre différents mots d'une même famille morphologique : *laid*, *laideur*, *enlaidir*, *laidron*, etc.). Les relations entre les différents mots d'une même famille morphologique, c'est-à-dire qui partagent la même racine, peuvent être de nature transparente ou opaque, tant sur le plan phonologique, orthographique que sémantique. Par exemple, les relations phonologiques sont transparentes lorsqu'il n'y a pas de transformation phonologique de la racine (/ʃa/ - /ʃatɔ̃/ *chat-chaton*) et opaques quand il y a une transformation phonologique (/paʁfœ̃/ - /paʁfymœ̃ʁ/ *parfum-parfumeur*) ; il en va de même avec les relations orthographiques (*chat-chatière*, relation transparente, versus *cheval-chevaux*, relation plus opaque). Au niveau sémantique, une relation entre les différents membres de la même famille peut être aussi transparente (*coiffure-coiffeur*) ou opaque (*toile-*

toilette). Plus ces différentes relations sont opaques, moins la relation morphologique entre les mots devient facile à trouver (Colé, Royer, Leuwers & Casalis, 2004). Il faut aussi signaler qu'un mot peut être considéré comme irrégulier d'un point de vue phonologique, comme le mot *femme*, mais régulier d'un point de vue morphologique (*femme, féminin, féminité*, etc.), car la même racine se retrouve dans tous ces mots (Casalis & al., 2004). Ainsi, le système orthographique du français encode non seulement la structure phonologique des mots, mais également les relations morphologiques et morphosyntaxiques qu'ils entretiennent entre eux, via l'utilisation des morphogrammes (Colé & al., 2004).

1.3.3. Les capacités morphologiques chez le normo-lecteur

Les capacités morphologiques regroupent le traitement morphologique et la conscience morphologique. Le traitement morphologique s'effectue dans les tâches impliquant la lecture de mots ou de non-mots morphologiquement complexes. La conscience morphologique recouvre deux types de connaissances. Les connaissances implicites sont utilisées quand les unités morphologiques doivent être manipulées de manière automatique et sans focalisation intentionnelle du participant, par exemple dans des tâches d'inflexion ou de dérivation de mots ou dans des tâches de jugement de relations morphologiques (Colé & al., 2004 ; Gombert, 1992, cité par Colé & al., 2004). Ce sont des connaissances qui se développent au cours de l'acquisition du langage parlé et que l'enfant manipule sans s'en rendre compte (Colé, Marec-Breton, Royer & Gombert, 2003 ; Gombert, 1992, cité par Colé & al., 2004). Les connaissances explicites, qui sont la capacité à réfléchir sur et à manipuler intentionnellement et consciemment les unités morphologiques de la langue, sont utilisées, par exemple, dans des tâches d'extraction de la base d'un mot morphologiquement complexe.

1.3.3.1. Chez les enfants

Les principaux modèles de l'apprentissage de la lecture ne prennent pas en compte la morphologie, car il a été considéré que les apprentis lecteurs n'utiliseraient les informations de la structure morphologique des mots qu'une fois qu'ils auraient maîtrisé le décodage grapho-phonologique (voir Frith, 1985, cité par Colé & al., 2004). De plus, ce recours au traitement morphologique ne serait utilisé que pour la lecture de certains mots irréguliers qui ne peuvent être identifiés par la correspondance grapho-phonologique. L'utilisation d'unités morphologiques pour identifier les mots morphologiquement complexes ne serait donc traitée

que plus tardivement dans l'acquisition de la lecture et serait un signe d'expertise en lecture (Seymour, 1984, cité par Colé & al., 2003). Cependant, plusieurs études montrent qu'il y a un développement précoce des compétences morphologiques implicites et ces dernières joueraient un rôle précoce et important dans l'acquisition de la lecture (Casalis & Louis-Alexandre, 2000 ; Colé & al., 2003 ; Colé & al., 2004 ; Feldman, Rueckl, DiLiberto, Pastizzo & Vellutino 2002 ; Marec-Breton, Gombert & Colé, 2005). L'apprenti lecteur pourrait être sensible au fait que l'écrit, au travers des morphèmes, transmet du sens et cela avant même que les correspondances entre lettres-sons soient totalement acquises (Colé & al., 2003 ; Colé & al., 2004). En effet, il a été démontré que les connaissances morphologiques implicites ne dépendent pas du niveau de connaissances phonologiques, contrairement aux connaissances morphologiques explicites qui sont influencées par des facteurs phonologiques et sémantiques, même tardivement dans la scolarité (Fowler & Liberman, 1995 ; Mahony, Singson & Mann, 2000, cités par Colé & al., 2003). Ainsi, dans leur étude, Carlisle et Nomanbhoy (1993, et Carlisle, 1995, cités par Colé & al., 2003) observent que lorsque la base du mot affixé à produire subit une transformation phonologique, les performances traduisant la conscience de la parenté de deux mots sont significativement moins élevées que lorsque l'on n'observe pas une transformation.

Plus précisément, concernant le lien entre la conscience morphologique et la lecture, il y aurait une évolution, allant de l'utilisation des connaissances implicites à celles des connaissances explicites. En effet, à l'âge de 6-7 ans, les tâches impliquant la conscience morphologique explicite, comme l'extraction de la base d'un mot morphologiquement complexe, ne sont pas réussies (Colé & al., 2004), mais celles impliquant les connaissances implicites le sont (Colé & al., 2003 ; Colé & al., 2004 ; Marec-Breton & al., 2005). De plus, Colé et al. (2003) montrent que les enfants maîtrisent, dans une tâche de jugement d'appartenance à une même famille morphologique, le concept de famille morphologique et qu'ils sont capables de construire des mots en appliquant les règles de construction morphologique (par exemple, ils arrivent à relier entre eux des mots de la même famille morphologique ou à produire des néologismes dérivés d'une racine existant en français). En outre, à cet âge, le niveau de lecture atteint par les apprentis lecteurs est associé au niveau de développement des connaissances morphologiques implicites : les élèves qui ont les meilleures performances dans une tâche de jugement de relation de mots ont les meilleures performances à la lecture d'un texte (Colé & al., 2004).

A partir de l'âge de 7-8 ans, les connaissances morphologiques explicites sont utilisées, par exemple, dans les tâches d'extraction de la base et commencent à être exploitées pour la compréhension des affixes. Le niveau de performance dans ces tâches morphologiques est corrélé avec le niveau de lecture de mots isolés. Ce développement des connaissances explicites peut-être relié à un enseignement de la morphologie à l'école et à une expertise de plus en plus grande et fiable en lecture. (Colé & al., 2004). Enfin, vers 8-9 ans, la compréhension explicite des affixes composant les mots morphologiquement complexes permet de distinguer le niveau de lecture et de vocabulaire.

Ainsi, la relation entre la conscience morphologique et la compréhension en lecture est présente, dès les premières années d'apprentissage de celle-ci, et se développe pour être de plus en plus significative, surtout au niveau de la capacité à découper et à analyser les mots en leurs constituants morphémiques dans le but de construire la signification de ceux-ci (Carlisle, 2000). Des études ont aussi mis en évidence que la contribution de ces connaissances métamorphologiques dans la lecture augmente progressivement entre 6 et 12 ans, tandis que la contribution des connaissances métaphonologiques diminue (voir Colé & al., 2003 ; Colé & al., 2004).

Concernant le traitement morphologique, il y aurait, dès le début de l'apprentissage en lecture, comme l'a relevé Laxon, Rickard et Coltheart (1992, cités par Marec-Breton, 2005) un lien entre le traitement morphologique et le décodage. Celui-ci est généralement testé au moyen de la lecture de mots variant en complexité morphologique (monomorphémique, préfixé, suffixé, pseudo-préfixé, etc.), en fréquence cumulée ou au moyen du paradigme d'amorçage (ou priming). Dans ce paradigme, un ou des mots appelés « amorce » défilent sur l'écran avant la présentation du mot « cible » sur lequel le sujet doit effectuer une tâche, par exemple une décision lexicale. Entre l'amorce et le mot cible, il peut y avoir des propriétés communes (orthographiques, phonologiques, sémantiques) ou aucune relation. Le but de ce paradigme est d'observer s'il y a un effet facilitateur (préactivation) ou inhibiteur (interférence) de certains paramètres de l'amorce sur le mot cible. Ainsi, Colé et al. (2003), dans une tâche d'amorçage (mot cible affixé – *laitier* – précédé d'une amorce non liée – *pomme* – ou morphologiquement liée (base) – *lait* – ou orthographiquement liée – *laitue* –) montrent que dès l'âge de 6-7 ans, il y a un effet de facilitation en condition morphologiquement liée par rapport aux situations de contrôle et orthographique (Colé & al., 2003). Il semble que cette prise en compte de la structure morphologique des mots lus serait

de nature purement sémantique, car cet effet de facilitation est aussi présent quand la base subit un changement phonologique. Les résultats d'une autre tâche de lecture à voix haute de mots préfixés (*déranger*) et pseudo-préfixés (*déchirer*), suffixés (*danseur*) et pseudo-suffixés (*douleur*) et avec des pseudo-mots respectant les propriétés de ces quatre catégories, montrent un effet de lexicalité et de complexité morphologique : dans les mots familiers, la structure morphologique n'intervient peu ou pas comparé à la lecture de mots nouveaux et les mots morphologiquement complexes sont mieux lus que les mots monomorphémiques (Marec-Breton & al., 2005 ; Colé & al., 2003). Les résultats indiquent, de plus, que les enfants dès l'âge de 6-7 ans lisent mieux (temps et précisions) les items préfixés que pseudo-préfixés, et ce résultat n'est pas retrouvé pour les items suffixés et pseudo-suffixés. L'asymétrie entre les items suffixés et préfixés a été expliquée par le fait que les préfixes ne changent que peu la structure phonétique et/ou orthographique de la base ou la structure syllabique comparé aux suffixes dont la signification est aussi plus abstraite (Marec-Breton & al., 2005). Mais ces résultats sont à nuancer. En effet, dans une deuxième partie de leur étude, Marec-Breton et al. (2005) relèvent que lorsque le traitement morphologique intervient dans la lecture des apprentis lecteurs de 7 ans, ces traitements portent sur la totalité de la structure (base et affixe), car les mots composés de deux morphèmes identifiables, que ce soit des préfixes ou suffixes, sont mieux lus (temps et précision) que les mots pseudo-préfixés ou pseudo-suffixés.

Ces derniers résultats vont dans le sens de l'étude de Laxon et al. (1992, cités par Marec-Breton, 2005) qui montrent que les enfants anglophone dès 8 ans lisent mieux à haute voix les mots suffixés tels que *dancer* comparé à des mots pseudo-suffixés tels que *dinner*. Burani, Marcolini et Stella (2002) trouvent, chez les enfants italo-phones de 8-10 ans, les mêmes résultats dans une tâche de lecture à voix haute : ils ont de meilleures performances lorsque les pseudo-mots sont constitués d'une racine et d'un suffixe, comparé à des pseudo-mots sans structure morphologique. De plus, dans une tâche décision lexicale, ces enfants acceptent plus facilement comme un mot existant des pseudo-mots avec une structure morphologique comparé à ceux qui n'ont pas de structure morphologique (Burani & al., 2002).

Ainsi, à 6-7 ans, l'enfant traite déjà, au niveau sémantique, la structure morphologique des mots et est sensible à leur construction. Ce n'est que progressivement, vers l'âge de 7-8 ans qu'il va prendre en compte simultanément les informations de la parenté formelle et sémantique. A cet âge, l'apprenti lecteur devient sensible à la structure phonologique de la forme de base du mot : quand il y a un changement phonologique, la relation morphologique

entre la forme de base du mot et du mot dérivé devient moins exploitable et rend formellement opaque la parenté entre les mots (Colé & al., 2003). Il a aussi été observé que les changements orthographiques et phonologiques gênent le traitement des mots chez les enfants : l'amorçage morphologique varie ainsi en fonction du degré des dimensions orthographiques, sémantiques et phonologiques (Rueckl, 1997, cité par Feldman & al., 2002). Il semble donc que l'utilisation de la structure morphologique permette au lecteur de lire les mots complexes avec plus de précision (Laxon & al., 1992, cités par Colé & al., 2004). Enfin, les enfants italophones, dès 8-10 ans, utilisent aussi les informations données par les unités morphologiques avec efficacité et avec un pattern similaire aux adultes (Burani & al., 2002).

En résumé, le traitement morphologique est présent dès les débuts de l'apprentissage, de même que la conscience morphologique, de manière implicite, puis de plus en plus explicite ; la conscience expliquant une part de variance de plus en plus importante dans la compréhension en lecture (Carlisle, 2000, 2003 ; Colé & al., 2004). La présence d'unités significatives composant les mots écrits, comme les morphèmes, serait donc une aide pour l'apprenti lecteur dans son apprentissage de la lecture et dans l'accès au sens des mots lus, participant ainsi à leur identification (Colé & al., 2003). L'enfant est d'ailleurs très vite confronté à la lecture des mots morphologiquement complexes puisque, selon Nagy et Anderson (1984), dans les manuels scolaires en anglais, il y a quatre fois plus de mots complexes que de mots simples et il y a un pourcentage important de nouveaux mots morphologiquement complexes que les enfants apprennent durant les années d'école primaire. Le français oral et écrit est aussi riche en mots morphologiquement complexes : 80% des mots du Robert Méthodique (voir Rey-Debove, 1984, cité par Colé & al., 2003). Anglin (1993, cité par Carlisle, 2003) suggère que la rapide augmentation du nombre de mots dérivés connus serait liée à ce qu'il appelle « la résolution de problèmes morphologiques », c'est-à-dire que l'enfant devient expert dans l'analyse et la décomposition du mot en ses constituants morphémiques et qu'il arrive à déduire le sens d'un mot morphologiquement complexe par le sens de ses constituants. Il y aurait aussi une influence de l'expérience du système écrit dans l'augmentation des compétences en morphologie, surtout au niveau de la reconnaissance des formes de bases familières (Carlisle, 2003).

1.3.3.2. Chez les adultes

Le lecteur expert effectue une analyse morphologique des mots morphologiquement complexes qu'il lit (Alvarez, Carreiras & Taft., 2001, Bertram, Schreuder & Baayen, 2000,

Colé, Segui & Taft, 1997, cités par Colé & al., 2003) et cette analyse contribue au décodage, à l'identification des mots et à la compréhension en lecture (Elbro & Arnbak, 1996).

Comme chez les enfants normo-lecteurs (Burani & al., 2002 ; Laxon & al., 1992, cités par Colé & al., 2004) il a été mis en évidence, au moyen du paradigme d'amorçage, une asymétrie dans le traitement des unités morphémiques : seuls les mots suffixés sont sensibles à l'amorçage (voir Colé, Bauvillain, Pavard & Segui, 1986). Plus précisément, pour les mots suffixés, Colé & al. (1986) ont montré, au moyen de ce paradigme, que l'identification d'un mot cible suffixé (*fautif*) est plus rapide lorsque celui-ci est précédé d'un mot amorce suffixé (*tardif*) que précédé d'un mot monomorphémique ou d'un mot pseudo-suffixé (*nocif*). Cette asymétrie pourrait s'expliquer par le fait que dans un traitement qui s'effectue de gauche à droite, un mot suffixé active tout d'abord la racine du mot et par propagation tous les membres de la même famille morphologique, avant la sélection du bon mot, tandis qu'avec un mot préfixé, il y a directement une analyse globale du mot, sans accès initial à la racine. De plus, dans cette étude comme dans d'autres, il est observé que les mots suffixés sont plus rapidement lus que les mots pseudo-suffixés (Burani & al., 2002 ; Colé & al., 1986 ; Manelis & Tharp, 1977, cités par Colé & al., 1986). Enfin, il semble que la lecture des adultes soit affectée par la transparence orthographique des mots : dans une tâche de lecture de mots, Deacon, Parrila et Kirby (2006) relèvent que les adultes sont affectés dans leur lecture (plus lente) pour les mots avec un changement orthographique dans la forme de la base.

D'autres études ont aussi montré, au moyen de tâches de décision lexicale, que les adultes normo-lecteurs sont sensibles à d'autres paramètres morphologiques, comme les fréquences du mot morphologiquement complexe (Burani & al., 2002 ; Colé, Bauvillain & Segui, 1989 ; Marslen-Wilson, 2007) et la transparence des relations entre les mots d'une même famille morphémique (Deacon & al., 2006 ; Marslen-Wilson, 2007). En effet, dans les mots morphologiquement complexes, il y a deux fréquences à calculer : celle de surface et celle cumulée. La fréquence de surface représente le calcul des occurrences d'un mot morphologiquement complexe, comme mot entier, et la fréquence cumulée est le calcul des occurrences de la racine et de son apparition dans toutes les formes affixées qui partagent cette même racine (Colé & al., 1989). Il est important de noter que la fréquence d'occurrence d'une entrée lexicale va affecter la vitesse et la précision de la réponse dans une tâche telle que la décision lexicale (Marslen-Wilson, 2007). Il s'agit donc de définir quelle est la composition de l'entrée lexicale.

Selon Taft et Forster (1975, cités par Taft & Forster, 1976) l'entrée lexicale serait la racine des mots morphologiquement complexes et non la combinaison de la racine avec l'affixe ; les affixes seraient ainsi séparés de la racine préalablement à l'accès lexical. Quand ni la racine potentielle ni l'affixe potentiel ne sont trouvés dans le lexique, ces deux composants sont remis ensemble et cherchés ainsi dans le lexique. A l'opposé de ces propositions, Butterworth (1983, cité par Deacon, 2006) présente un modèle dans lequel des mots morphologiquement complexes sont représentés en entier dans le lexique. Mais la plupart des modèles actuels proposent un compromis, suggérant qu'il y a une compétition entre ces deux processus (Marslen-Wilson, Tyler, Waksler & Older, 1994, cités par Deacon & al., 2006). Dans le sens de ces modèles actuels, Colé et al. (1989) ont démontré que les deux fréquences sont importantes pour faciliter l'accès lexical du mot morphologiquement complexe. En effet, dans leur étude, ils ont demandé à des sujets universitaires d'effectuer une décision lexicale sur des mots ne variant qu'en fréquence cumulée (haute versus basse), en fréquence de surface (moyenne versus basse) et en type de dérivation (préfixe versus suffixe). Les résultats de cette étude montrent que les fréquences cumulées des racines affectent les latences de décision des mots suffixés quelle que soit leur fréquence de surface et, pour les mots préfixés, qu'il n'y a pas d'effet de fréquence cumulée quelle que soit la fréquence de surface. Dans une deuxième partie de l'étude, la même tâche était présentée au sujet, mais avec comme items vingt paires de mots suffixés sélectionnés de telle manière que les paires partagent exactement la même racine, mais ne diffèrent qu'au niveau de la fréquence de surface. Les résultats montrent que lorsque les mots morphologiquement suffixés partagent la même racine, il y a un effet de la fréquence de surface.

Enfin, comme les enfants, les adultes sont sensibles à la relation transparente ou opaque entre les mots d'une même famille morphologique. En effet, Deacon et al. (2006) ont noté que, dans une tâche de décision lexicale, il y a un effet facilitateur pour les mots morphologiquement complexes lorsque la relation entre la racine et la forme dérivée est transparente orthographiquement et/ou phonologiquement. Marslen-Wilson et al. (1994) signalent le même effet avec une relation sémantiquement transparente.

En résumé, les adultes normo-lecteurs prennent en compte les informations morphologiques et sont sensibles à la structure morphologique et aux fréquences des mots morphologiquement complexes.

1.3.4. Les compétences morphologiques chez le lecteur dyslexique

Les adultes et les enfants normo-lecteurs sont sensibles au fait que l'écrit véhicule du sens via les morphèmes et ceci avant même que l'enfant ne maîtrise complètement les associations entre lettres et sons ; ils traitent ces unités et ont conscience de celles-ci plus ou moins explicitement dès l'apprentissage de la lecture. En effet, ces unités sont saillantes à l'écrit (morphogrammes), courtes (bases et affixes), fréquentes (ex. *lait, re-, -ette, etc.*) et porteuses de sens sur le plan sémantique. Ainsi, il est probable que les dyslexiques puissent s'appuyer sur plusieurs caractéristiques de ces unités morphémiques qui pourraient être utilisées comme une aide pour développer des stratégies compensatoires.

1.3.4.1. Chez les enfants dyslexiques

Les compétences de traitement morphologique chez les enfants dyslexiques ont notamment été étudiées par Laxon et al. (1992) (cités par Casalis & al., 2004) qui montrent que les enfants dyslexiques, comme les enfants normo-lecteurs, traitent les unités morphologiques : ils lisent mieux les mots affixés (*dancer*) que pseudo-affixés (*dinner*). De plus, dans leur étude, Carlisle et Stone (2003, cités par Carlisle, 2003) observent que les enfants dyslexiques (entre 9 et 12 ans) sont moins bons en précision et en temps dans la lecture de mots monomorphémiques et bimorphémiques comparé à des enfants appariés en âge chronologique, mais ont des performances (temps et précision) comparables à des enfants appariés en âge lexicale. Le groupe de dyslexiques, comme les deux autres groupes contrôles, a des performances moins bonnes dans la lecture de mots monomorphémiques que bimorphémiques, ce qui suggère que les dyslexiques sont aussi aidés par les constituants morphémiques familiers et transparents des mots morphologiquement complexes. Dans une autre étude, Carlisle, Stone et Katz (2001, cités par Carlisle, 2003) ont comparé la lecture d'enfants dyslexiques avec des enfants appariés en âge chronologique dans la lecture de mots dérivés avec une forme de base phonologiquement transparente ou opaque. Les résultats montrent que les dyslexiques sont moins bons que le groupe apparié en âge chronologique mais, les deux groupes lisent plus précisément les mots avec une relation transparente. Cependant, la différence dans la lecture de ces deux types de mots est plus prononcée pour les enfants dyslexiques ; ces derniers bénéficient donc de l'identification de la forme de base à l'intérieur d'un mot dérivé.

Dans différentes tâches de conscience morphologique, Casalis et al. (2004) notent que, comparé à des enfants de même âge chronologique (entre 8 et 12 ans), les enfants dyslexiques ont de moins bonnes performances, mais comparé à des enfants de même âge lexique, ils ont de meilleures performances. Cette étude suggère aussi que les compétences morphologiques, demandant une analyse formelle du mot, peuvent être entravées par le déficit en conscience phonologique et se développeraient différemment par rapport aux normo-lecteurs : les dyslexiques ont en effet de moins bonnes performances dans les tâches morphologiques qui font intervenir des habiletés phonologiques, comme par exemple dans des tâches qui requièrent une segmentation, une suppression ou une manipulation des unités morphologiques. De plus, des études (Bryant, Nunes, & Bindman, 1997, cités par Deacon & al., 2006 ; Casalis & al., 2004 ; Leong, 1989a, cité par Deacon, 2006) soulignent que les dyslexiques ont de moins bonnes performances que le groupe apparié en âge chronologique dans les tâches de conscience morphologique productive : ils ont plus de difficultés avec la production de formes dérivées dans des tâches de complétion de phrases qui contiennent un changement phonologique de la racine, mais ils ont des performances comparables aux enfants appariés en âge lexique dans ces mêmes tâches. Il y aurait donc une dissociation dans la conscience morphologique des enfants dyslexiques : les tâches demandant une analyse formelle du mot seraient entravées par le déficit phonologique, tandis que les tâches requérant des connaissances productives seraient réussies à un niveau attendu pour leur âge lexique.

En résumé, les enfants dyslexiques ont des performances en traitement et en conscience comparables à celles du groupe contrôle apparié en âge lexique.

1.3.4.2. Chez les adolescents

Shankweiler, Lundquist, Dreyer & Dickinson (1996, cités par Deacon & al., 2006) ont observé que, comme les enfants dyslexiques, les adolescents dyslexiques ont de plus grandes difficultés que les normo-lecteurs dans les tâches phonologiques et morphologiques, notamment dans les compétences morphologiques de production et d'écriture. Mais Casalis et al., (2005) relèvent que les sujets dyslexiques au collège présenteraient des compétences morphologiques relativement préservées. En effet, cette étude montre, au moyen du paradigme de décision lexicale avec amorçage, qu'il y a un effet facilitateur en lecture pour les dyslexiques dans toutes les conditions où une suite de lettres peut être identifiée comme un morphème (relation sémantiquement ou morphologiquement transparente, opaque et pseudo-dérivées), tandis que dans le groupe apparié en âge chronologique, il n'y a d'effet facilitateur

que dans les conditions sémantiquement transparentes. Ces auteurs émettent aussi l'hypothèse que l'identification des morphèmes s'effectuerait sur la base d'une régularité statistique observée dans le langage écrit, selon un repérage des unités orthographiques stables.

Elbro et Arnbak (1996) ont montré que les adolescents de 15 ans sont sensibles à la structure morphologique des mots, car ils sont plus rapides et plus précis dans la lecture des mots composés (permettant une analyse sémantique, par exemple : *sunburn*) que des mots contrôles (par exemple : *windows*). Cette amélioration dans la vitesse des temps de réaction pour les mots composés est corrélée positivement avec la compréhension en lecture, suggérant que les processus morphologiques pourraient offrir un moyen pour les mauvais lecteurs de compenser leurs difficultés en habiletés métaphonologiques lors de l'identification de mots et dans la compréhension en lecture. Cette corrélation n'étant pas retrouvée dans le groupe contrôle apparié en âge chronologique, c'est un argument en faveur de l'hypothèse de l'analyse morphologique comme stratégie compensatoire. Dans une deuxième expérience, Elbro et Arnbak (1996) demandent à des dyslexiques de 13 ans et à un groupe contrôle de normo-lecteurs appariés en âge lexique de lire un texte présenté en entier, mot par mot, syllabe par syllabe, et morphème par morphème. Les résultats montrent que les adolescents dyslexiques présentent une différence de temps et de nombre de mots lus correctement par minute en faveur de la lecture morphème par morphèmes comparé à la lecture syllabe par syllabe, tandis que le groupe contrôle ne montre pas de différence entre ces deux conditions. D'autre part, dans une condition de lecture de texte mot par mot, le groupe contrôle est meilleur que le groupe dyslexique en précision, mais pas en temps de lecture et les deux groupes présentent des compétences similaires dans la condition où le texte est soumis en entier. Ces résultats suggèrent à nouveau que les dyslexiques compenseraient par l'analyse morphémique leur déficit phonologique dans la lecture de texte.

Concernant les tâches évaluant la conscience morphologique, dans l'étude de Elbro (1990, cité par Elbro et Arnbak, 1996), les adolescents dyslexiques ont des performances en dessous du groupe contrôle apparié en âge lexique dans les tâches d'analyse de phrase où les participants devaient compter le nombre de mots qui leur était dit, d'inversion de racine entre deux mots composés, et de complétion de phrases. Mais dans une autre étude avec ces mêmes tâches (Van Bon, Dierx & Klerkx., 1990, cités par Elbro et Arnbak, 1996), les dyslexiques ont des performances comparables aux groupes appariés en âge lexique. Cependant, même dans l'étude Elbro (1989, 1990, cités par Elbro & Arnbak, 1996), la variance en conscience

morphologique chez les adolescents dyslexiques explique un pourcentage de celle de l'identification de mots ; l'analyse morphologique joue donc un rôle dans l'identification de mots dans la lecture et particulièrement chez les dyslexiques.

Ainsi, chez les adolescents, les compétences en traitement morphologique semblent comparables au groupe contrôle apparié en âge lexique, tout comme les compétences en conscience morphologique, même si les résultats à ce sujet sont plus controversés.

1.3.4.3. Chez les adultes

Concernant le traitement chez les adultes dyslexiques, celui-ci a été étudié par Deacon et al. (2006). Dans leur étude, ils ont testé des adultes dyslexiques de haut niveau d'étude (niveau universitaire) dans une tâche de décision lexicale avec des items dérivés (*read - reader*) ou pseudo-dérivés (*off - offer*) qui avaient ou non un changement orthographique de la base (*able-ably*). Les résultats montrent, chez les normo-lecteurs de même niveau universitaire que le groupe dyslexique, une différence dans les temps de réponse en fonction de la transparence orthographique de la forme de base entre deux mots morphologiquement dérivés : les temps sont plus courts lors d'une relation transparente plutôt qu'opaque (avec changement orthographique). Mais, cette différence de temps de réponse ne se retrouve pas chez les adultes dyslexiques, suggérant à ces auteurs que les dyslexiques adultes ne seraient pas sensibles à la structure morphologique dérivationnelle des mots. De plus, à partir de ces résultats, les auteurs ont calculé la relation entre les processus dérivationnels et la lecture (temps de réaction divisé par le nombre d'items dérivés et pseudo-dérivés dans les conditions avec et sans changement orthographique). Les résultats montrent qu'il y a une relation significative pour les normo-lecteurs entre la sensibilité dérivationnelle des items avec changement orthographique de la forme de la base avec l'identification de mots et la compréhension d'un texte. Cette relation n'est pas présente dans le groupe des dyslexiques. Néanmoins, ces deux groupes ne diffèrent pas dans la compréhension en lecture quand celle-ci n'est pas chronométrée. Pour ces auteurs, il semble donc que les dyslexiques ne soient pas sensibles à la structure morphologique dans des tâches sous contrainte temporelle (Deacon & al., 2006 ; Giraud, 2001, cité par Deacon & al., 2006). Mais, il est possible que les dyslexiques puissent utiliser les processus morphologiques dans certaines tâches, sans contrainte temporelle, et que la saillance sémantique spécifique des unités morphologiques permette aux dyslexiques d'utiliser cette stratégie compensatoire morphologique.

Concernant la conscience morphologique, la majorité des études menées en anglais (voir Deacon & al., 2006) suggère que les adultes dyslexiques ont des performances moins bonnes que leurs pairs en âge chronologique, mais similaires à des enfants appariés en âge lexique.

Il semble donc que chez les adultes dyslexiques il n'y ait pas de traitement morphologique lors de tâches sous contraintes temporelles, tandis qu'ils auraient une conscience morphologique conforme pour leur âge lexique.

I.4. Questions et objectifs de recherche

La plupart des recherches menées avec les adultes dyslexiques de haut niveau ont été faites en anglais. Il nous paraît donc important de mieux connaître les compétences en lecture de ces dyslexiques dans une langue moins opaque que l'anglais, le français. Notre groupe expérimental de recherche se constitue de 21 adultes, entre 21 et 47 ans, de formation supérieure (universitaire). Nous avons donc évalué leurs compétences métaphonologiques, (tâche de conscience phonologique : suppression de la première syllabe et du premier phonème), ainsi que leurs capacités en mémoire à court terme phonologique, leurs aptitudes d'accès aux représentations phonologiques, et l'efficacité de la médiation phonologique. Puis nous avons étudié leurs capacités au niveau du traitement morphologique (tâches de décision lexicale pour des mots avec liste inductrice et pour des mots de différentes fréquences de famille) et au niveau de leur conscience morphologique (tâche de décision de mots suffixés, préfixés et d'intrus). Enfin, nous avons estimé leurs compétences en traitement morphologique au travers de tâches de décision lexicale pour des mots avec liste inductrice ou de différentes fréquences de famille.

L'objectif principal de notre recherche est donc de déterminer quelles sont les compétences métaphonologiques et morphologiques (conscience et traitement morphologique) de ces adultes et s'ils s'aident de ces compétences dans l'identification de mots pour pallier leurs difficultés en lecture. Afin de pouvoir déterminer si ces compétences sont en retard ou déficitaires, notre groupe expérimental sera comparé avec un groupe contrôle apparié en âge lexique ; celui-ci est constitué de 21 enfants apprentis normo-lecteurs de niveau primaire (entre 7 et 13 ans).

Ainsi, si les dyslexiques adultes francophones étudiés dans notre étude se comportent comme ceux étudiés dans la littérature anglaise, nous nous attendons à ce qu'ils montrent une conscience phonologique, une mémoire à court terme phonologique et une efficacité de la médiation phonologique moins performantes que le groupe contrôle et que les deux groupes aient des performances similaires dans la vitesse d'accès aux représentations phonologiques. De plus, si nos dyslexiques, comme le stipule l'hypothèse morphologique, s'appuient sur leurs compétences morphologiques, nous nous attendons donc à ce que le traitement et la conscience morphologique soient plus développés chez notre groupe expérimental que dans notre groupe contrôle.

II. Partie expérimentale

II.1. Participants

La population de cette étude comprend deux groupes : un groupe d'adultes dyslexiques, suisses et français, sélectionnés par le biais d'annonces affichées à l'Université de Genève, d'e-mails pour les étudiants de l'Université de Savoie (Chambéry et Annecy) et de journaux (Matin Bleu), ainsi qu'un groupe d'enfants apprentis normo-lecteurs sélectionnés dans diverses écoles en Suisse et en France. Grâce à un questionnaire, nous avons recolté différentes données anamnestiques sur chaque participant, afin de contrôler notamment qu'ils soient tous monolingues et sans trouble cognitif ni sensoriel (*voir Annexe H*).

Le groupe expérimental se compose de 21 adultes (10 femmes et 11 hommes), âgés de 21 à 47 ans (moyenne = 30,2 ans ; écart-type = 7,6 ans) et de formation supérieure (universitaire). Parmi ces adultes, seize ont reçu le diagnostic de dyslexie durant leur enfance et un à l'âge de 39 ans. Le test de lecture de *l'Alouette* (Lefavrais, 1967), nous a permis de mesurer l'âge lexique de ces participants (moyenne = 11,3 ans ; écart-type = 1,7 ans) et de nous assurer qu'en dépit d'une intelligence normale leur âge lexique est inférieur de minimum 2 ans par rapport à celui attendu pour leur âge chronologique, comme le stipule le critère principal de diagnostic de la dyslexie (*voir tableau I*).

Le groupe contrôle se compose de 21 enfants (10 filles et 11 garçons) apprentis normo-lecteurs de niveau primaire (de 3P à 6P ; moyenne = 11,4 ans ; écart-type = 1,8 ans), qui, en plus des critères globaux sus-mentionnés ne souffrent ni de troubles langagiers ni de problèmes en lecture. Afin que l'on puisse effectuer des comparaisons entre ces deux groupes, les enfants sélectionnés sont appariés au groupe d'adultes dyslexiques selon leur pays d'éducation, leur sexe et leur âge de lecture (donné par *l'Alouette*) à plus ou moins 10 mois de différence. Précisons également que l'âge de lecture de ces enfants correspond à une différence maximum de 12 mois par rapport à leur âge chronologique. Seul un participant a 17 mois de différence entre son âge chronologique et son âge de lecture¹.

¹ Participant gardé en raison de ses performances dans les normes dans les autres tâches.

Tableau I: Moyennes (et écart-types) de l'âge chronologique et lexical du groupe dyslexique et du groupe contrôle

	Age chronologique (ans)	Age lexical (ans)
Groupe dyslexique	30.2 (7.6)	11.3 (1.7)
Groupe contrôle en âge lexical	11.4 (1.8)	11.3 (1.7)

Le quotient intellectuel des deux groupes a été contrôlé au moyen d'une tâche d'intelligence non verbale, afin de s'assurer que tous les participants ont une intelligence dans la norme. Les participants devaient ainsi avoir des performances au-dessus du 10^{ème} percentile. Les *Progressives Matrices Standard* (Raven, 1995) ont été administrées au groupe d'adultes dyslexiques et les *Coloured Progressive Matrices* (Raven, 1956) au groupe contrôle d'enfants. A noter que seul un participant du groupe contrôle d'enfants normo-lecteurs a atteint le percentile 5.

II.2. Epreuves

Les participants ont passé un ensemble de tâches afin de mesurer leurs habiletés métaphonologiques, leur accès aux représentations phonologiques, leurs habiletés en décodage, leur conscience morphologique et leur traitement morphologique.

II.2.1. Habiletés métaphonologiques

Toutes les épreuves citées ci-dessous sont issues de la batterie *EVALEC* (Sprenger-Charolles, Colé, Béchennec & Kippfer-Piquard, 2005), batterie informatisée de tests sur la lecture et les compétences associées, permettant d'évaluer les performances d'identification de mots écrits en tenant compte de la précision et du temps de latence des réponses.

II.2.1.1. Suppression de la 1^{ère} syllabe

Cette tâche consiste à supprimer la première syllabe d'un non-mot trisyllabique. Le participant entend le non-mot dans un casque audio et doit le répéter à voix haute en ôtant la

première syllabe. Chaque participant entend 10 items. Il entend par exemple "cobuna" et doit dire "buna" (voir annexe B.a).

II.2.1.2. Suppression du 1er phonème

Cette tâche consiste à supprimer le premier phonème d'un pseudo-mot tri-phonémique. Le participant entend le pseudo-mot dans le casque et doit le répéter à voix haute en supprimant le premier phonème. Parmi les 24 non-mots, 12 sont de structure Consonne-Voyelle-Consonne (CVC), et 12 sont de structure Consonne-Consonne-Voyelle (CCV, groupe consonantique). Le participant entend "fur" et doit dire "ur" (tâche CVC) ou entend "bro" et doit dire "ro" (tâche CCV) (voir annexe B.b).

Etant donné que de nombreuses études ont mis en évidence des déficits persistants chez les adultes dyslexiques en habilités phonologiques (Bruck, 1990, 1992), nous nous attendons à ce que les adultes dyslexiques aient de moins bonnes performances en temps et en précision que le groupe contrôle d'enfants appariés en âge de lecture.

II.2.1.3. Mémoire à court terme phonologique

Les participants entendent des pseudo-mots dans un casque, qu'ils doivent répéter les uns après les autres. Ces 24 non-mots sont composés de 3 à 6 syllabes. Une cotation quantitative attribue le point lorsque le participant répète correctement le pseudo-mot, tandis qu'aucun point n'est attribué en cas d'erreur, de réponse incomplète ou de réponse absente. Les temps de réactions sont aussi relevés. Par exemple, le participant entend "talbulo" et doit répéter "talbulo" (voir annexe C).

Sur le plan théorique, la majorité des études montre que les adultes dyslexiques ont des déficits dans les tâches de mémoire à court terme phonologique. De ce fait, nous nous attendons à ce que les adultes dyslexiques aient de moins bonnes performances en temps et en précision que le groupe contrôle d'enfants appariés en âge de lecture.

II.2.2. Accès aux représentations phonologiques

Nous avons administré un test de dénomination rapide, le *Rapid Automatic Naming* (RAN, une épreuve tirée de la batterie EVALEC), impliquant des items très fréquents, pour évaluer la rapidité d'accès aux représentations phonologiques dans le lexique mental. Le participant doit dénommer le plus rapidement possible la couleur de 48 rectangles, (jaune, gris, bleu, blanc, rouge, vert) (voir dans EVALEC pour une description plus détaillée). L'expérimentateur relève les erreurs ainsi que le temps mis par le participant. Préalablement, nous avons vérifié qu'aucun participant ne soit daltonien ou ait des problèmes de vision.

Dans cette épreuve, nous faisons l'hypothèse que les deux groupes fonctionnent de manière équivalente, à savoir que les temps de dénomination ne diffèrent pas significativement. En effet, la dénomination rapide de noms de couleurs ne serait pas déficitaire chez les adultes dyslexiques, mais retardée (Hatcher & al., 2002, Chiappe & al., 2002).

II.2.3. Habiletés en décodage

La lecture de non-mots nous permet d'évaluer exclusivement les capacités de décodage du participant, car il ne peut faire des inférences ou « deviner » la suite ou la fin du mot dont il s'agit ; il est donc obligé d'utiliser ses connaissances au sujet des correspondances grapho-phonémiques. Dans cette tâche, il voit apparaître à l'écran 40 pseudo-mots (20 courts, unisyllabiques [moyenne du nombre de lettres = 4.7 ; écart-type = 0.57] et 20 longs, bi ou trisyllabiques [moyenne du nombre de lettres = 8.15 ; écart-type 0.81]) les uns après les autres, et doit les lire à voix haute dans un micro, le plus rapidement possible. Avant chaque mot, une étoile apparaît au centre de l'écran, indiquant le point de fixation sur l'écran. Dès que la réponse du participant est donnée, l'item suivant apparaît. L'expérimentateur juge de l'exactitude de la lecture en cliquant sur un boîtier. Le bouton de droite indique que le pseudo-mot est correctement lu et celui de gauche que le pseudo-mot est lu de manière incorrecte. Par exemple, le participant voit sur son écran : "blife" et doit lire à haute voix "blife" (court) ou "acribion" et doit lire à haute voix "acribion" (long) (voir annexe D).

Nous nous attendons à ce que le groupe d'adultes dyslexiques mette plus de temps et fasse plus d'erreurs dans le décodage de pseudo-mots que le groupe contrôle, dans la mesure où la lecture de pseudo-mots nécessite uniquement l'utilisation de la voie phonologique qui est le plus souvent déficitaire chez les dyslexiques. De plus, nous faisons l'hypothèse que les pseudo-mots courts seront mieux lus et plus rapidement que les pseudo-mots longs pour les deux groupes de participants et nous nous attendons à ce qu'il y ait un effet d'interaction entre la longueur et les groupes : le groupe d'adultes dyslexiques aura de moins bonnes performances en temps et en précision pour lire les pseudo-mots longs que les pseudo-mots courts par rapport au groupe contrôle d'enfants normo-lecteurs.

II.2.4. Conscience morphologique

Avant de commencer les tâches de conscience morphologique, il est primordial d'expliquer clairement ce que signifie un mot suffixé ou un mot préfixé, en donnant un exemple précis (*voir annexes E*).

II.2.4.1. Décision de suffixation

Dans cette tâche, les participants entendent dans le casque des mots suffixés ou pseudo-suffixés et doivent décider, en cliquant sur le boîtier, si le mot présenté est suffixé ou non. Chaque participant va entendre 48 mots (24 bisyllabiques et 24 trisyllabiques, appariés en fréquence totale pour l'oral et partageant les mêmes suffixes). Ainsi, dans cette tâche, le participant entend le mot "courgette" et doit indiquer à l'aide du boîtier que ce mot est suffixé (main dominante). Il peut aussi entendre le mot "aigrette" et doit indiquer que ce mot n'est pas suffixé (main non dominante) (*voir annexe E.a*).

II.2.4.2. Intrus préfixé

Dans cette tâche, les participants vont entendre, dans le casque, plusieurs listes de trois mots composées de deux mots pseudo-préfixés et d'un mot préfixé, commençant tous de la même manière. Les participants entendent 36 items dont 12 intrus préfixés, tous bimorphémiques, appartenant à la même catégorie grammaticale (*voir annexe E.b*) et ils doivent juger, parmi ces trois mots, lequel est préfixé. Les participants écoutent donc les trois mots, puis doivent attendre de voir apparaître une croix au centre de l'écran de l'ordinateur, avant de donner leur réponse. Cette dernière déclenche la présentation de l'item suivant.

Ainsi, le participant cliquera sur le bouton numéroté "1", "2" ou "3" en fonction de la place de l'item qui lui semble préfixé. S'il entend les mots suivants dans le casque : "dégel", "dédain", "débit", il doit dans ce cas appuyer sur la touche "1", car c'est le premier mot entendu qui est le mot préfixé, les deux autres étant pseudo-préfixés.

II.2.4.3. Intrus suffixé

Cette tâche se déroule de la même manière que la précédente, à l'exception que les participants doivent repérer l'item suffixé parmi trois mots se terminant de la même manière. Comme pour la tâche précédente, les sujets entendent donc 36 items dont 12 intrus suffixés, tous bimorphémiques, appartenant à la même catégorie grammaticale (*voir annexe E.a*). Comme pour la tâche précédente, il n'y a, dans la liste, qu'un seul item suffixé parmi les trois présentés. Si le participant entend dans le casque les mots suivants : "aisselle", "gamelle", "tourelle", il doit dans ce cas appuyer sur la touche "3", car c'est le troisième mot entendu qui est le mot suffixé, les deux autres étant pseudo-suffixés

Dans les trois tâches de conscience morphologique, nous faisons l'hypothèse que les dyslexiques vont avoir de meilleures performances en temps et en précision que le groupe des enfants appariés en âge de lecture. En effet, selon l'hypothèse morphologique, les dyslexiques auraient des compétences morphologiques préservées et s'appuieraient sur la reconnaissance des unités morphémiques qui composent les mots (Elbro & Arnbak, 1996).

II.2.5. Traitement morphologique

II.2.5.1. Induction de set

Dans cette tâche, les participants doivent effectuer une décision lexicale sur une cible précédée d'une liste inductrice. Nous avons constitué trois groupes de listes inductrices : un groupe composé de mots suffixés, un de mots pseudo-suffixés et un de mots monomorphémiques. Chacun de ces groupes comprend 24 listes inductrices de 6 mots et 72 items cibles : 36 mots suffixés de basse fréquence (moyenne du nombre de lettres = 7.44 ; écart-type = 2.12 ; fréquence Manulex (Lété, Sprenger-Charolles & Colé, 2004) moyenne = 1.44 ; écart-type = 2.3 ; fréquence lexicale : moyenne = 1.60 ; écart-type = 1.23), et 36 de pseudo-mots. Les cibles sont les mêmes dans chaque groupe de listes inductrices.

Elles sont donc testées dans les trois conditions d'induction. Chaque participant voit apparaître à l'écran 72 listes inductrices (24 suffixées, 24 pseudo-suffixées et 24 monomorphémiques), composées chacune de 6 mots, et 72 items cibles, présentés de manière contrebalancée, de sorte que chaque participant ne voie qu'une fois le mot cible dans une seule des trois conditions inductrices. La tâche se déroule de la manière suivante : chaque participant voit apparaître à l'écran une liste inductrice de 6 mots qu'il doit lire dans sa tête. Ensuite, il entend un son très court et voit s'afficher une croix au centre de l'écran annonçant le point de fixation. Puis, une cible apparaît à l'écran et il doit décider s'il s'agit d'un mot ou non. De même que pour toutes les tâches où le participant répond lui-même à l'aide du boîtier, la main dominante est associée au bouton "mot", tandis que la main non dominante est associée au bouton "non-mot". Par exemple, dans une liste inductrice suffixée, le participant doit lire dans sa tête : chimique-lanceur-routier-paiement-forestier-imitable, puis voit apparaître une croix et la cible : quolan (*voir annexe F*).

Dans cette épreuve, nous nous attendons à ce qu'il y ait une identification plus rapide de la cible suffixée lorsqu'elle est précédée d'une liste inductrice suffixée, par rapport à une liste monomorphémique ou pseudo-suffixée, pour les deux groupes. De plus, nous nous attendons à observer effet du traitement morphologique des mots écrits plus important chez les adultes dyslexiques, sachant qu'ils ont eu une plus grande exposition à l'écrit, et une plus longue utilisation de la langue. En effet, selon la littérature, les dyslexiques pourraient lire les mots en s'appuyant sur la reconnaissance des unités morphémiques qui les composent et ils utiliseraient la structure morphologique de ceux-ci comme aide dans la lecture (Elbro & Arnbak, 1996).

II.2.5.2. Fréquence cumulée

Dans cette tâche de décision lexicale, les participants doivent juger si la suite de lettres présentées à l'écran constitue ou non un mot de la langue française. Le participant répond à l'aide du boîtier : sa main dominante indiquant qu'il pense que les lettres présentées forment un mot et son autre main le cas contraire. Les items apparaissent successivement sur l'écran et ce n'est qu'après avoir donné la réponse, que l'item suivant apparaît. Chaque participant voit à l'écran 144 suites de lettres trisyllabiques. Parmi ces items, 72 sont des non-mots (de 7 à 11 lettres), 48 sont des mots monomorphémiques (de 7 à 11 lettres) et 24 sont des mots suffixés (12 de basse fréquence cumulée [moyenne nombre de lettres = 9.33 ; écart-type = 2.12;

moyenne fréquence de surface Manulex = 0.40 ; écart-type = 0.33 ; moyenne fréquence cumulée Manulex = 11.68 ; écart-type = 15.05] et 12 de haute fréquence cumulée [moyenne nombre de lettres = 9.08 ; écart-type = 1 ; moyenne fréquence de surface Manulex = 0.35 ; écart-type = 0.4 ; moyenne fréquence cumulée Manulex = 247.51 ; écart-type = 232.89]), appariés en suffixes semblables. Par exemple, le participant voit apparaître sur l'écran : "bijoutier" et à l'aide du boîtier, il doit indiquer qu'il s'agit d'un mot (basse fréquence) ou il voit apparaître sur l'écran : "ourladin" et doit indiquer qu'il s'agit d'un pseudo-mot (*voir annexe G*).

Dans cette tâche également nous nous attendons à ce que les adultes dyslexiques fassent une meilleure utilisation du traitement morphologique des mots écrits pour lire que le groupe contrôle. Nous nous attendons à ce que les deux groupes reconnaissent plus rapidement les mots de haute fréquence cumulée par rapport aux mots de basse fréquence cumulée, avec un effet plus marqué chez les adultes dyslexiques par rapport au groupe contrôle, car ils ont une plus longue expérience à l'exposition de l'écrit, ainsi qu'une plus longue utilisation de la langue que le groupe d'enfants. En effet, selon la littérature, les dyslexiques s'appuieraient sur la reconnaissance des unités morphémiques qui composent les mots et utiliseraient la structure morphologique du mot comme aide pour lire (Elbro & Arnbak, 1996).

II.3. Procédure

La passation s'est déroulée en deux sessions d'une durée d'environ une heure chacune. Un intervalle d'une semaine au minimum a été maintenu entre les deux séances. Les participants ont été testés individuellement dans un local calme.

Lors de la première session, les épreuves suivantes ont été effectuées : l'Alouette, la mémoire à court terme phonologique, la suppression de la 1^{ère} syllabe, la suppression du 1^{er} phonème, le RAN, l'induction de set et le questionnaire, nous permettant de récolter des données anamnestiques.

Lors de la deuxième session, les épreuves suivantes ont été proposées : les Matrices de Raven, la fréquence de famille, la lecture à haute voix de non-mots, la tâche de décision de suffixation, la tâche d'intrus préfixé et la tâche d'intrus suffixé.

II.4. Apparatus

Les tâches informatisées ont été présentées sur un ordinateur de marque DELL, avec le logiciel *E-prime* pour les tâches suivantes : MCT phonologique, la suppression de la 1^{ère} syllabe, la suppression du 1^{er} phonème, le RAN, l'induction de set, la fréquence de famille, la lecture à haute voix de non-mots, la tâche de décision de suffixation, la tâche d'intrus préfixé et la tâche d'intrus suffixé. Nous avons utilisé un écran d'ordinateur de 15 pouces, un casque branché à l'ordinateur, un microphone, un boîtier-réponse à cinq touches et une souris.

II.5. Résultats

II.5.1. Habiletés métaphonologiques

II.5.1.1. Suppression phonémique et syllabique

Dans toutes les tâches de conscience phonologique (voir *tableau II*), les analyses statistiques ne montrent pas de différence significative ni en temps, ni en précision entre les deux groupes ($t(40) < 1$, ns) pour toutes les comparaisons. De plus, nous observons un effet plafond au niveau de la précision dans la tâche de suppression du premier phonème CVC.

Tableau II : Moyennes (et écart-types) en temps et en précision du groupe expérimental et du groupe contrôle dans les tâches de conscience phonologique.

Epreuves		Dyslexiques		Contrôles âge lexique
Suppression de la 1^{ère} syllabe	Temps (sec)	28.5 (6.8)		29.6 (5.9)
	Précision (% de bonnes réponses)	90.5 (9.2)		87.6 (22.1)
Suppression du 1^{er} phonème (CVC)	Temps (sec)	25.3 (4.5)		26.7 (6.3)
	Précision (% de bonnes réponses)	99.2 (2.5)	Effet plafond	96 (6.8)
Suppression du 1^{er} phonème (CCV)	Temps (sec)	32.6 (8.1)		34 (7.7)

	Précision (% de bonnes réponses)	76.2 (18.1)		70.6 (18.4)
--	--------------------------------------------	----------------	--	----------------

Les résultats infirment donc nos hypothèses qui prédisaient de moins bonnes performances en temps et en précision du groupe de dyslexiques par rapport au groupe contrôle.

II.5.1.2. Mémoire à court terme phonologique

Concernant le temps total mis pour effectuer cette tâche, les analyses statistiques montrent une différence non significative ($t(40) < 1$, ns) entre les deux groupes. Nous observons cependant une différence significative ($t(40) = 2.42$, $p < .01$) entre les deux groupes concernant le pourcentage de bonnes réponses (précision): le groupe contrôle d'enfants ayant significativement plus de bonnes réponses que le groupe d'adultes dyslexiques (voir *tableau III*). Notons que quatre non-mots ont de faibles taux de réussite ("pédonuratilé" et "vafitaludéro" à 9.5% de réussite et "rutadilérac" et "pubagoritélu" à 16.7%). Malgré ces faibles taux, nous avons décidé de garder ces non-mots, puisqu'ils ne pénalisaient pas un groupe en particulier, à savoir qu'on retrouve le même taux d'échec pour les enfants normo-lecteurs que pour les adultes dyslexiques. Ces taux peuvent s'expliquer par un biais de matériel : certains non-mots étant entendus moins clairement en raison de la qualité de l'enregistrement.

Tableau III: Moyennes (et écart-types) en temps et en précision du groupe expérimental et du groupe contrôle dans la tâche de mémoire à court-terme phonologique.

Epreuve		Dyslexiques		Contrôles en âge lexique
Mémoire à court terme phonologique	Temps (sec)	80.1 (12.6)		77 (7.3)
	Précision (% de bonnes réponses)	53.6 (15.7)	**	62.7 (7.3)

** résultat significatif ($p < .01$)

De ce fait, notre hypothèse, qui prédisait de moins bonnes performances en temps et en précision pour le groupe d'adultes dyslexiques, est confirmée concernant la variable "précision", mais infirmée concernant la variable "temps".

II.5.2. Accès aux représentations phonologiques

Les analyses statistiques montrent que le temps mis pour effectuer cette tâche ne diffère pas entre les deux groupes ($t(40) < 1$, ns) (voir tableau IV). Signalons que les deux groupes plafonnent au niveau de la précision.

Tableau IV: Moyennes (et écart-types) en temps du groupe expérimental et du groupe contrôle dans la tâche du RAN couleur.

Epreuves		Dyslexique	Contrôles âge lexique
RAN Couleur	Temps (sec)	30.6 (8.3)	31.2 (6.5)

Ces résultats confirment donc notre hypothèse, à savoir que les deux groupes fonctionnent de manière équivalente au niveau du temps mis pour dénommer les couleurs.

II.5.3. Habiletés en décodage

Les données ont été traitées afin que tous les temps de latence inférieurs à 300ms soient éliminés, puis, ces temps de latence ont été lissés. Pour chaque participant, les temps situés à plus de 2 Ecart Inter-Quartile (EIQ) au-dessus de la valeur quantile d'ordre 0.75 (3^{ème} quartile) ou en dessous de la valeur quantile d'ordre 0.25 (1^{er} quartile) ont été éliminés. Moins de 5% de la totalité des temps sont concernés par ce lissage.

Une ANOVA a été effectuée ayant pour facteurs les groupes (dyslexiques/contrôles âge lexique) et la longueur des non-mots (courts/longs).

Concernant le temps, les analyses statistiques ne montrent pas d'effet du groupe ($F(1, 40) = 2.26$, ns). Par contre, il y a un effet de longueur du non-mot très significatif ($F(1, 40) = 127.21$, $p < .001$), les non-mots courts sont lus plus rapidement que les longs. Il n'y a pas

d'interaction longueur/groupe ($F(1, 40) = 1.62$, ns), les deux groupes se comportant de la même manière par rapport à la longueur des pseudo-mots.

Au niveau de la précision, les analyses statistiques ne montrent pas d'effet du groupe ($F(1, 40) < 1$, ns), les deux groupes se comportant de la même manière. Par contre, nous pouvons observer un effet de longueur du mot significatif ($F(1, 40) = 42.10$, $p < .001$) : les non-mots courts sont mieux lus et plus rapidement que les non-mots longs. Il n'y a pas d'interaction longueur/groupe ($F(1, 40) = 1.85$, ns) (voir tableau V).

Tableau V. Moyennes (et écart-types) en temps et en précision du groupe expérimental et du groupe contrôle dans les tâches de lecture à haute voix de non-mots.

		Dyslexiques	Contrôles âge lexique
Non-mots courts	Temps (ms)	1101.2 (399)	983.3 (483)
	Précision (% erreurs)	16.9 (10.3)	13.8 (12.3)
Non-mots longs	Temps (ms)	1548 (795.3)	1247.5 (649.8)
	Précision (% erreurs)	28.6 (14.4)	31.7 (14.3)

Les résultats infirment notre hypothèse, puisque, statistiquement, le groupe d'adultes dyslexiques ne met pas plus de temps et ne fait pas plus d'erreurs dans le décodage de non-mots que le groupe contrôle.

II.5.4. Conscience morphologique

II.5.4.1. Décision de suffixation

Les analyses statistiques montrent une différence significative ($t(40) = 2.25$, $p < .05$) entre les deux groupes concernant le temps, en faveur du groupe d'adultes dyslexiques. Au niveau de la précision, les analyses statistiques montrent une différence significative ($t(40) = 4.77$, $p < .001$) entre les deux groupes. Le groupe d'adultes dyslexiques fait moins d'erreurs que le groupe contrôle. (Voir tableau VI).

II.5.4.2. Intrus préfixé

Les analyses statistiques montrent une différence significative, au niveau de la précision entre les deux groupes ($t(40) = 2.85, p < .01$), les dyslexiques commettant moins d'erreurs que le groupe contrôle. (voir tableau VI).

II.5.4.3. Intrus suffixé

Les analyses statistiques montrent une différence significative, au niveau de la précision, entre les deux groupes ($t(40) = 3.32, p < .001$), les dyslexiques commettant moins d'erreurs que les contrôles en âge lexique. (voir tableau VI)

Tableau VI : Moyennes (et écart-types) en temps et en précision du groupe expérimental et du groupe contrôle dans la tâche de décision de suffixation, d'intrus préfixé et d'intrus suffixé

Epreuves		Dyslexiques		Contrôles âge lexique
Détection de suffixation	Temps (s)	117.4 (24.4)	*	147.2 (55.6)
	Précision (% erreurs)	20.9 (7)	***	33.1 (10.1)
Intrus préfixé	Précision (% erreurs)	13.1 (10.4)	**	23.8 (13.8)
Intrus suffixé	Précision (% erreurs)	17.5 (12.3)	***	31 (14)

* résultat significatif ($p < .05$) ; ** résultat significatif ($p < .01$) ; *** résultat significatif ($p < .001$)

Les résultats de ces trois tâches confirment notre hypothèse prédisant que le groupe d'adultes dyslexiques aurait de meilleurs résultats au niveau de la précision (et en temps pour la tâche de détection de suffixation) que le groupe contrôle.

II.5.5. Traitement morphologique

II.5.5.1. Induction de set

Les données ont été traitées afin que tous les temps de latence inférieurs à 300ms soient éliminés, puis, ces temps de latence ont été lissés. Pour chaque participant, les temps situés à plus de 2 Ecart Inter-Quartile au dessus de la valeur quantile d'ordre 0.75 (3^{ème}

quartile) ou en dessous de la valeur quantile d'ordre 0.25 (1^{er} quartile) ont été éliminés. Moins de 5% de la totalité des temps sont concernés par ce lissage. A noter que le mot "cambrure" a dû être ôté de la liste, en raison de problème de familiarité ; le taux de réussite de cet item étant de seulement 42.9%.

Une ANOVA a été effectuée ayant pour facteurs les groupes (dyslexiques/contrôles âge lexique), l'induction (monomorphémique/suffixée/pseudo-suffixée) et les listes (liste1/liste2/ liste3).

Concernant le temps, nous nous sommes assurés qu'il n'y avait pas d'effet de liste, ni d'interaction avec les autres facteurs d'intérêt (effet de liste ($F(2, 36) < 1$, ns) ; interaction groupe/liste ($F(2, 36) = 1.04$, ns) ; interaction induction/liste ($F(4, 72) < 1$, ns) et interaction induction/groupe/liste ($F(4, 72) < 1$, ns)). Les analyses statistiques ne montrent pas non plus d'effet significatif de groupe, ni d'induction (effet de groupe ($F(1, 36) < 1$, ns), effet de l'induction ($F(2, 72) = 1.61$, ns), ni d'interaction significative induction/groupe ($F(2, 72) < 1$, ns).

Concernant la précision, nous nous sommes assurées qu'il n'y avait pas d'effet de liste, ni d'interaction avec les autres facteurs d'intérêt (effet de liste ($F(2, 36) < 1$, ns ; interaction groupe/liste ($F(2, 72) < 1$, ns) ; interaction induction/liste ($F(4, 72) < 1$, ns) et interaction induction/groupe/liste ($F(4, 72) < 1$, ns)). Les analyses statistiques montrent un effet de groupe significatif ($F(1, 36) = 6.24$, $p < .05$), le groupe de dyslexiques faisant moins d'erreurs que le groupe contrôle. Par contre, il n'y a pas d'effet d'induction ni d'interaction induction/groupe ($F(2, 72) < 1$, ns) (voir tableau VII).

Tableau VII : Moyennes (et écart-types) en temps et en précision du groupe expérimental et du groupe contrôle dans la tâche d'induction de set, en fonction de la liste inductrice.

Liste inductrice		Dyslexiques	Contrôles âge lexique
Monomorphémique	Temps (ms)	948.3 (353.6)	1083.8 (658.9)
	Précision (% erreurs)	3.3 (4.3)	8.9 (10.4)
Suffixée	Temps (ms)	911.8 (313.8)	1025.6 (469.2)

	Précision (% erreurs)	4.1 (7.1)	9.7 (10.4)
Pseudo-suffixée	Temps (ms)	959.4 (385.2)	1054.3 (560.9)
	Précision (% erreurs)	3.2 (5.6)	8.2 (12.8)

De ce fait, notre hypothèse, prédisant un effet du traitement morphologique des mots écrits plus important chez les adultes dyslexiques, ainsi qu'une meilleure sensibilité à la structure morphologique que le groupe contrôle, est infirmée, car il n'y a pas d'effet d'induction, ni d'interaction groupe/induction.

II.5.5.2. Fréquence cumulée

Les données ont été traitées afin que tous les temps de latence inférieurs à 300ms soient éliminés, puis, ces temps de latence ont été lissés. Pour chaque participant, les temps situés à plus de 2 Ecart Inter-Quartile au-dessus de la valeur quantile d'ordre 0.75 (3^{ème} quartile) ou en dessous de la valeur quantile d'ordre 0.25 (1^{er} quartile) ont été éliminés. Moins de 5% de la totalité des temps sont concernés par ce lissage.

Trois mots ("*balisage*", "*oiselier*" et "*historiette*") ont dû être supprimés de la liste, en raison de problème de familiarité. Les paires correspondantes ont également été ôtées, il s'agit des mots "*balayage*", "*cocotier*" et "*pendulette*". Les tests statistiques ont donc été faits sur 9 items au lieu de 12, pour tous les participants.

Une ANOVA a été effectuée ayant pour facteurs les groupes (dyslexiques/contrôles âge lexique) et les fréquences (basse/haute).

Concernant le temps, les analyses statistiques montrent un effet de groupe significatif ($F(1, 40) = 11.30, p < .01$), les dyslexiques mettent nettement moins de temps à effectuer leur décision lexicale que le groupe contrôle. De plus, on relève un effet tendanciel de fréquence ($F(1, 40) = 3.47, p = .07$), mais pas d'interaction groupe/fréquence ($F(1, 40) < 1, ns$).

Concernant la précision, les analyses statistiques montrent également un effet de groupe significatif ($F(1, 40) = 9.14, p < .01$). En effet, le groupe d'adultes dyslexiques fait moins d'erreurs que le groupe d'enfants appariés en âge de lecture. Par contre, nous n'observons pas d'effet de fréquence ($F(1, 40) < 1, ns$), ni d'interaction groupe/fréquence ($F(1, 40) < 1, ns$) (voir tableau VIII).

Tableau VIII: Moyennes (et écart-types) en temps et en précision des groupes contrôle et expérimental dans la tâche de fréquence de famille.

		Dyslexiques	Contrôles en âge lexique
Basse fréquence	Temps (ms)	922.7 (238.5)	1360 (674.5)
	Précision (% erreurs)	5.3 (7.6)	19 (22.8)
Haute fréquence	Temps (ms)	887.4 (212.1)	1338.9 (707)
	Précision (% erreurs)	5.8 (8.3)	19 (19.6)

Ces résultats montrent que le groupe d'adultes dyslexiques reconnaît plus rapidement les mots et fait moins d'erreurs quelle que soit la fréquence (haute versus basse) par rapport au groupe contrôle. Concernant le temps, notre hypothèse n'est que partiellement confirmée, car on n'observe qu'un effet tendanciel de la fréquence en faveur du groupe expérimental. Concernant la précision, les résultats infirment notre hypothèse, car nous n'observons pas d'effet significatif de la fréquence en faveur du groupe dyslexique.

III. Discussion

Cette recherche tentait, comme objectif principal, de déterminer quelles sont les compétences métaphonologiques, de mémoire à court terme phonologique, de décodage, d'accès aux représentations phonologiques et quelles sont les compétences morphologiques (conscience et traitement morphologique) des adultes francophones de niveau universitaire, dans le but de définir d'une part quel est leur profil de lecture et d'autre part de déceler s'ils s'aident de leurs compétences morphologiques pour pallier leurs difficultés en lecture.

Pour évaluer ces compétences, nous avons testé notre groupe expérimental et notre groupe contrôle apparié en âge lexique dans des tâches de conscience phonologique, de mémoire à court terme phonologique, d'accès aux représentations phonologiques et de décodage ; pour la conscience morphologique, dans des tâches de détection de suffixes, de préfixes et d'intrus ; pour le traitement morphologique, dans des tâches de décision lexicale pour des mots avec liste inductrice et pour des mots de différentes fréquences de famille.

III.1. Les habiletés métaphonologiques

Dans les tâches évaluant la conscience phonologique (épreuves issues d'*EVALEC*), les adultes dyslexiques ne diffèrent pas du groupe contrôle ni en temps, ni en précision. Ceci indique que les adultes dyslexiques francophones de haut niveau n'ont pas un déficit mais un retard de conscience phonologique, puisque leurs compétences sont comparables au groupe apparié en âge lexique.

Ces résultats vont à l'encontre des recherches menées en anglais, où la persistance d'un déficit en conscience phonologique est trouvée chez les adultes dyslexiques anglophones (Bruck, 1992, 1993 ; Hatcher & al., 2002 ; Pennington & al., 1990 ; Ramus & al., 2003, Snowling & al., 1997). Deux explications peuvent être émises au sujet de cette différence de résultats. La première est expérimentale : il se peut que la tâche proposée et le matériel soient trop simples et donc pas assez sensibles pour évaluer les compétences métaphonologiques. Cette hypothèse est soutenue par nos résultats dans la tâche de suppression du premier phonème dans la condition CVC, car les deux groupes testés ont des performances qui plafonnent. La seconde explication est que ces résultats soutiennent l'hypothèse selon laquelle la transparence de l'orthographe a un impact sur le développement des compétences

phonologiques, même dans la population dyslexique (Ziegler & Goswami, 2005). En effet, les correspondances entre graphèmes et phonèmes étant plus stables et moins incertaines que dans les orthographe opaques, elles sont apprises plus facilement. En retour, les feedbacks graphémiques des mots étant plus consistants, ils aident à la construction d'une représentation phonémique unique et différenciée de ces mots et de ce fait, à l'élaboration de la conscience phonologique. Cette interaction n'est donc pas déficitaire chez les dyslexiques francophones : elle est en retard par rapport à leur âge chronologique et conforme à ce qui pourrait être attendu pour leur âge lexique. Ces résultats corroborent ceux de Gelder et Vroomen (1991, cités par Ziegler & Goswami, 2005) et ceux de De Jong et van der Leij, (2003, cités par Ziegler & Goswami, 2005), indiquant, dans un système d'orthographe transparent (le hollandais), qu'il n'y a pas de déficit de la conscience phonologique chez les adultes hollandais dyslexiques.

Dans la tâche de mémoire à court terme phonologique, il est surprenant de remarquer que le groupe de dyslexiques a des résultats au niveau du temps similaires au groupe contrôle, mais qu'ils sont moins bons au niveau de la précision. Dans la littérature, plusieurs études anglophones (Hatcher & al., 2002 ; Pennington & al., 1990 ; Ramus & al., 2003 ; Snowling & al., 1997) signalent un déficit de la mémoire à court terme verbale (précision et temps) chez les adultes dyslexiques de haut niveau. Il se pourrait que le groupe de dyslexiques étudié, ayant une conscience phonologique conforme à leur âge de lecture, ait pu, en s'appuyant sur ces compétences, développer une mémoire phonologique à court terme efficiente au niveau de la vitesse mais au détriment de la précision de l'encodage. Il semblerait donc que le développement de la mémoire à court terme phonologique soit tout de même entravé par les difficultés au niveau de la conscience phonologique qui empêcheraient un encodage précis des sons.

III.2. Accès aux représentations phonologiques

Dans la tâche évaluant l'accès aux représentations phonologiques dans le lexique mental (RAN), les deux groupes de notre étude ont des performances équivalentes : ils mettent le même temps pour dénommer les couleurs. Ces résultats sont confirmés par ceux mis en évidence dans la littérature. En effet, plusieurs études (Chiappe & al., 2002 ; Hatcher & al., 2002 ; Pennington & al., 1990 ; Ramus & al., 2003 ; Snowling & al., 1997) ont

mentionné que les adultes dyslexiques ont de mauvaises performances en dénomination rapide par rapport à un groupe apparié en âge chronologique, mais que celles-ci sont similaires au groupe contrôle en âge lexique. Ainsi, les compétences dans l'accès à la forme phonologique des mots sont celles attendues pour leur niveau de lecture : les dyslexiques adultes dans différentes langues souffrent donc d'un retard, mais pas d'un déficit dans la vitesse d'accès aux représentations phonologiques dans le lexique mental. Cette tâche, comme celles évaluant la conscience phonologique, est une bonne indication pour évaluer les compétences phonologiques des adultes dyslexiques.

III.3. Habiletés de décodage

Dans la tâche évaluant le décodage (lecture à haute voix de non-mots), les dyslexiques ont les mêmes performances (temps et précision) et présentent le même effet de longueur que les enfants de même âge lexique. Ceci montre que notre échantillon de dyslexiques ne souffre pas d'un déficit mais d'un retard dans l'établissement de la voie phonologique, car leurs compétences de lecture par cette voie sont celles attendues pour leur niveau de lecture.

Généralement, dans la littérature anglophone, les études relèvent une voie phonologique déficitaire chez les adultes dyslexiques ne permettant pas une lecture de non-mots efficiente (Bruck, 1993 ; Hatcher & al., 2002). Cependant, Frith et al. (1998, cités par Ziegler & Goswami, 2005) ont testé la lecture de non-mots chez des enfants normo-lecteurs de 7 à 9 ans dans une langue opaque, l'anglais, et transparente, l'allemand. Ils ont mis en évidence que la lecture de non-mots des enfants allemands plafonne, en précision, au bout d'une année d'apprentissage, alors que la précision des enfants anglais est toujours faible et n'atteint pas un niveau comparable après trois ans d'enseignement de la lecture. Il semblerait donc que les enfants, dans des langues transparentes, bénéficient de la stabilité et de la régularité des correspondances grapho-phonémiques et seraient ainsi plus rapides dans l'acquisition de la lecture par cette voie phonologique. Dans notre étude, les dyslexiques adultes ayant des compétences en décodage phonologique qui correspondent pour leur âge de lecture, il est donc possible d'émettre l'hypothèse que les dyslexiques, lecteurs dans les langues transparentes, pourraient développer des performances en correspondance grapho-phonémiques meilleures que les dyslexiques dans les langues opaques. Ainsi, tous les apprentis lecteurs des langues transparentes s'appuieraient plus sur des compétences phonologiques, tandis que dans les langues plus opaques, ceux-ci s'appuieraient sur des

compétences plus lexicales, les correspondances grapho-phonémiques étant instables, ils doivent avoir une représentation lexicale du mot (Burani & al., 2002). Mais les difficultés dans l'élaboration de la voie phonologique et des compétences phonologiques restent une caractéristique principale de la dyslexie, même dans les langues transparentes (Paulesu & al., 2001).

III.4. La conscience morphologique

Les résultats des dyslexiques dans toutes les tâches évaluant la conscience morphologique (décision de suffixation, intrus suffixé, intrus préfixé) montrent qu'ils ont de meilleures performances que le groupe apparié en âge lexicale. Ceci signifie que les dyslexiques adultes ont réussi à développer un niveau de conscience morphologique meilleur que celui de leur conscience phonologique et de leurs compétences en lecture ; leur conscience morphologique n'est donc pas déficitaire.

Ces résultats sont dans la continuité de ceux trouvés par Casalis et al. (2004) avec les enfants dyslexiques francophones. En effet, dans des tâches de conscience morphologique (suppression de suffixe, dérivation d'un mot dans un contexte phrastique, production sur définition et fluence morphologique), les enfants dyslexiques ont des performances moins bonnes que les enfants appariés en âge chronologique et en âge lexicale, pour les tâches demandant une analyse formelle, mais ils ont de meilleurs résultats que le groupe apparié en âge lexicale dans les tâches demandant une analyse implicite. Ces auteurs expliquent cette différence par le fait que l'analyse formelle est dépendante des capacités en conscience phonologique chez les enfants. Cependant, comme la connaissance des relations entre des mots morphologiquement liés correspond à leur âge lexicale ; cela signifierait que les compétences morphologiques se développeraient en partie indépendamment des capacités phonologiques, notamment en s'appuyant plus sur les informations sémantiques que phonologiques et pourraient ainsi être une stratégie compensatoire contournant leurs faibles capacités phonologiques. Cette hypothèse est soutenue par nos résultats. En effet, notre groupe expérimental a réussi à développer une conscience morphologique (aussi dans les aspects explicites) qui est supérieure à ce que l'on pourrait attendre par rapport à leurs capacités de lecture.

Cependant, dans notre étude, il n'est pas possible d'affirmer que les adultes dyslexiques ont une conscience morphologique appropriée pour leur âge chronologique. En

effet, il aurait fallu, pour cela, comparer notre groupe d'adultes dyslexiques à un deuxième groupe expérimental apparié en âge chronologique. Ainsi, si leurs performances sont semblables à ce deuxième groupe contrôle, la conscience morphologique se serait alors fortement développée pour atteindre un niveau de conscience normale pour l'âge, indépendamment des capacités de lecture et de conscience phonologique. Dans le cas contraire, les dyslexiques adultes présenteraient une conscience qui ne correspondraient ni à leur âge chronologique ni à leur âge lexicale.

III.5. Traitement morphologique

Le traitement morphologique a été évalué au moyen de deux tâches de décision lexicale. Dans la première, la décision lexicale se fait sur des pseudo-mots ou des mots suffixés suite à la lecture d'une liste inductrice et dans la deuxième, sur des pseudo-mots ou des mots monomorphémiques ou suffixés, de basse ou de haute fréquence cumulée. Ainsi, dans la tâche avec liste inductrice, les résultats montrent une précision de la décision lexicale meilleure pour le groupe des dyslexiques, comparé au groupe apparié en âge lexicale, quel que soit la liste inductrice, mais ils ne montrent aucune différence entre les groupes au niveau du temps. N'ayant pas d'effet d'induction, ni d'interaction groupe/induction, il n'est pas possible de conclure à un effet de traitement morphologique dans cette tâche. Dans la tâche de fréquences cumulées, les adultes dyslexiques sont plus rapides et plus précis que le groupe contrôle pour juger si une suite de lettre est un mot ou non de la langue française. Les deux groupes sont plus rapides (effet tendanciel) mais pas plus précis pour effectuer un jugement lexical pour les mots avec une fréquence cumulée haute. Ainsi, en l'absence d'effets statistiques significatifs pour cette tâche, nous ne pouvons pas conclure à un effet de traitement morphologique, tant pour les dyslexiques adultes que pour le groupe contrôle. Les performances dans ces deux tâches de traitement morphologique montrent qu'il n'y a pas de traitement pour les deux groupes testés.

Pour la tâche inductrice, ces résultats pourraient être expliqués par un défaut expérimental : la lecture de la liste de mots étant silencieuse et la tâche étant longue, nous n'avons aucun moyen de vérifier que les participants lisent bien tous les mots avant d'effectuer leur décision lexicale sur le mot cible. En effet, ils pourraient se contenter d'une attention flottante lors des six premiers mots et au moment où simultanément la croix apparaît

et l'avertisseur sonore se fait entendre, lire juste le mot qui les succède. Un argument en faveur de l'hypothèse d'un défaut expérimental est que dans une autre étude, avec un paradigme expérimental différent, l'amorçage, des résultats sont obtenus. En effet, Casalis et al. (2005), chez des adolescents dyslexiques francophones, dans une tâche de décision lexicale avec un amorçage non relié, morphologiquement relié (sémantiquement transparent ou opaque) ou avec un amorçage pseudo-morphologique (orthographique et sémantique), trouvent un effet facilitateur dans toute les conditions morphologiques, que le lien soit opaque ou transparent. Les dyslexiques utiliseraient donc les unités morphologiques dans leur identification des mots.

Concernant nos résultats trouvés dans la tâche de fréquence cumulée, ils montrent que les adultes dyslexiques ne traitent pas la fréquence comme les normo-lecteurs. En effet, chez les adultes experts la fréquence cumulée des racines des mots morphologiquement complexes affectent les temps de latence de décision lexicale des mots suffixés (Colé & al., 1989) ; ce résultat est aussi trouvé chez les enfants normo-lecteurs de 8-9 ans (Carlisle, 2000) : ils lisent plus rapidement les mots morphologiquement complexes (composés d'une racine et d'un suffixe) de haute fréquence par rapport à ceux de basse fréquence. Cependant, nos résultats, qui ne montrent pas de traitement de la fréquence des mots suffixés, vont dans le sens de l'étude menée par Deacon et al. (2006) avec d'autres paramètres morphologiques. En effet, dans une tâche de décision lexicale avec des mots et des non-mots suffixés et pseudo-suffixés avec ou sans changement orthographique de la forme de base, il est mis en évidence qu'il n'y a pas de différence de performances selon ces conditions (complexité morphologique et transparence de la relation orthographique entre les mots dérivés). Ces auteurs interprètent leurs résultats en expliquant que les dyslexiques auraient des difficultés dans le traitement de la morphologie dérivationnelle dans des tâches sous contrainte temporelle. Mais, sans cette contrainte, les dyslexiques pourraient traiter la morphologie dérivationnelle comme une aide dans leur lecture. Il pourrait en être de même avec le traitement de la fréquence. Cependant, dans leur étude, des différences entre les conditions étaient trouvées chez le groupe contrôle, ce qui n'est pas le cas dans notre étude. Ainsi, nos stimuli expérimentaux pourraient ne pas être assez sensibles puisqu'ils n'induisent pas de traitement morphologique dans aucun de nos deux groupes.

Concernant le fait que le groupe dyslexique, et non le groupe contrôle, montre une précision meilleure que le groupe contrôle en âge lexique dans son jugement lexical, il se

pourrait qu'il y ait quand même un effet facilitateur de la morphologie, quel que soit l'amorce (Casalis & al., 2005) ou la fréquence du mot. Ceci demande aussi d'autres recherches plus précises.

III.6. Conclusion

En conclusion, dans cette étude, les adultes dyslexiques francophones ont des compétences métaphonologiques, de mémoire à court terme phonologique, d'accès aux représentations phonologiques et d'habiletés en décodage en retard mais pas déficitaires, car elles correspondent à celles attendues pour leur âge lexique. Ils ont de meilleures performances en conscience morphologique par rapport au groupe contrôle apparié en âge lexique, indiquant ainsi une conscience morphémique qui est développée et non déficitaire chez les adultes dyslexiques ; d'autres investigations avec un groupe de même âge chronologique sont nécessaires pour déterminer si la conscience est en retard ou dans la norme par rapport à leur âge chronologique. Cependant pour le traitement, notre groupe d'adultes dyslexiques ne montre pas d'effet de traitement morphologique, tout comme le groupe contrôle, mais ils sont plus précis que les enfants de même âge lexique pour décider si un mot morphologiquement complexe existe ou non dans la langue française et ce, quel que soit sa fréquence ou le type d'amorce qui précède. D'autres études seraient aussi nécessaires afin d'évaluer plus précisément s'il y a ou non un traitement morphologique chez les dyslexiques francophones de haut niveau.

Il semblerait donc que les dyslexiques francophones de haut niveau puissent s'appuyer sur des compétences métaphonologiques appropriées pour leur âge lexique et sur une conscience morphologique meilleure que ce qui pourrait être attendu pour leur âge lexique et pour leurs compétences métaphonologiques. Ce développement, atypique comparé aux normo-lecteurs, semble donc se traduire par une relative indépendance entre les compétences métaphonologiques et métamorphologiques. Ces résultats doivent être encore complétés par d'autres recherches dans ce domaine, notamment, dans la perspective d'un développement et d'une mise en place de thérapies rééducatives se basant sur les compétences morphologiques des dyslexiques. En effet, la rééducation de la dyslexie est souvent centrée sur le rétablissement des compétences phonologiques qui sont déficitaires. Or notre étude montre que les dyslexiques qui ont réussi à atteindre un niveau universitaire ont développé

« naturellement » une stratégie compensatoire reposant sur de bonnes compétences morphologiques (en tout cas au niveau de la conscience) ; ce pourrait être un nouvel axe de thérapie : aider les dyslexiques, dès l'enfance, à développer leurs compétences morphologiques. Les rares études qui se sont intéressées aux effets de l'entraînement des compétences morphologiques, ont eu des résultats encourageants (voir Henry, 1988, citée par Carlisle, 2003 ; Elbro et Arnbak, 1996).

IV. Bibliographie

- Alvarez, C., Carreiras, M., & Taft, M. (2001). Syllables and morphemes : Contrasting frequency effects in Spanish. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 27(2), 554-555.
- American Psychiatric Association, DSM-IV-TR, 4ème Edition, texte révisé (Washington DC), (2000), traduction française par J.-D. Guelfi et al., Masson, Paris, 2003, 1120 pages.
- Anglin, J.M. (1993). Vocabulary development : A morphological analysis. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58 (10).
- Bertram, R., Schreuder, R., & Baayen, R. H. (2000). The balance of storage and computation in morphological processing : The role of word formation type, affixal homonymy, and productivity. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 26 (2), 488-511.
- Bruck, M. (1990). Word-recognition skills of adults with childhood diagnoses of dyslexia. *Developmental Psychology*, 26(3), 439-454.
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28(5), 874-886.
- Bruck, M. (1993). Word recognition and component phonological processing skills of adults with childhood diagnosis of dyslexia. *Developmental Review*, 13, 258-268.
- Bryant, P., Nunes, T., & Bindman, M. (1997). Backward readers' awareness of language : Strengths and weaknesses. *European Journal of Psychology of Education*, 12, 357-372.
- Burani, C., Marcolini, S., & Stella, G. (2002). How early does morpholexical reading develop in readers of a shallow orthography? *Brain and Language*, 81, 568-586.

- Butterworth, B. (1983). Lexical representation. In B. Butterworth (Ed.), *Language production*, 2 (pp. 257–294). London : Academic Press.
- Carlisle, J.F., & Nomanbhoy, D.M. (1993). Phonological and morphological awareness in first graders. *Applied Psycholinguistics*, 14 (2), 177-195.
- Carlisle, J.F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words : impact on reading. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal* 12 (3-4), 169–190.
- Carlisle, J.F., Stone, C.A., & Katz, L.A. (2001). The effects of phonological transparency on reading derived words. *Annals of Dyslexia*, 51, 249-274.
- Carlisle, J.F., & Stone, C.A. (2003). The effects of morphological structure on children's reading of derived words. In E.Assink, D.Santa (Eds), *Reading complex words : Cross-language studies*. New York. Kluwer.
- Carlisle, J.F. (2003). Morphology matters in learning to read : a commentary. *Reading Psychology*, 24, 291-322.
- Casalis, S., Colé, P., & Sopo, D. (2004). Morphological awareness in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 54(1), 114-138.
- Casalis, S., & Louis-Alexandre, M.-F. (2000). Morphological analysis, phonological analysis and learning to read French : a longitudinal study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 12, 303–335.
- Casalis, S., Quémart, P., & Colé, P. (2005). Activation de l'information morphologique au cours de la reconnaissance de mots chez les apprentis lecteurs et dyslexiques. 4 décembre, Toulouse, 1-2 décembre.
- Chiappe, P., Stringer, R., Siegel, L.S., & Stanovich, K. E. (2002). Why the timing deficit hypothesis does not explain reading disability in adults. *Reading and Writing*, 15(1), 73-107.

- Colé, P., Bauvillain, C., Pavard, B., & Segui, J. (1986). Organisation morphologique et accès au lexique. *L'année psychologique*, 86, 349-365.
- Colé, P., Bauvillain, C. & Segui, J. (1989). On the representation and processing of prefixed and suffixed derived word : a differential frequency effect. *Journal of Memory and Language*, 28, 1-13.
- Colé, P., Segui, J., & Taft, M. (1997). Words and morphemes as units for lexical access. *Journal of Memory and Language*, 37, 312–330.
- Colé, P., Marec-Breton, N., Royer, C., & Gombert, J.-E. (2003). Morphologie des mots et apprentissage de la lecture. *Rééducation orthophonique*, No 213.
- Colé, P., Royer, C., Leuwers, S., & Casalis, S. (2004). Les connaissances morphologiques dérivationnelles et l'apprentissage de la lecture chez l'apprenti-lecteur français du CP au CE2. *L'année psychologique*, 104(4), 701-750.
- Coltheart, M., Curtis B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual route and parallel processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589-608.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC : A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychology Review*, 108, 204-256.
- Deacon, S.H., Parrila, R., & Kirby, J.R. (2006). Processing of derived forms in high-functioning dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 56(1), 103-129.
- De Gelder, B., & Vroomen, J. (1991). Phonological deficits : beneath the surface of reading acquisition. *Psychological Research*, 53, 88–97.
- De Jong, P.F., & van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95, 22–40.

- Elbro, C. (1990). Differences in dyslexia. A study of reading strategies and deficits in a Linguistic Perspective. Copenhagen : Munksagaard
- Elbro, C., & Arnbak, E. (1996). The role of morpheme recognition and morphological awareness in dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 46, 209-240.
- Feldman, L.B., Rueckl, J., DiLiberto, K., Pastizzo, M., & Vellutino, F.R. (2002). Morphological analysis by child readers as revealed by the fragment completion task. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(3), 529-535.
- Ferrand L., & Grainger J. (1993). The time course of orthographic and phonological code activation in the early phases of visual word recognition. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 31, 119-122.
- Fowler, A.E., & Liberman I.Y. (1995). The role of phonology and orthography in morphological awareness. In L.B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp.157-188). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K.E. Patterson, J.C. Marshall & M.Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia : Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp.301-330). London : Erlbaum.
- Frith, U., Wimmer, H., & Landerl, K. (1998). Differences in phonological recoding in German- and English-speaking children. *Scientific Studies of Reading*, 2, 31–54.
- Forster, K.I. (1981). Priming and the effects of sentence and lexical contexts of naming time : evidence for autonomous lexical processing. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, 465-49.
- Giraud, H. (2001). Rôle et représentation de l'information morphologique chez l'apprenti lecteur et l'enfant dyslexique. *Annales Fyssen*, 16, 81–90.
- Gombert, J.-E. (1990). *Le développement des capacités métalinguistiques*. Paris : P.U.F.

- Gombert, J.-E. (1992). Activités de lecture et activités associées. In M.Fayol, J.-E.Gombert, P.Lecocq, L.Sprenger-Charolles & D.Zagar (Eds), *Psychologie cognitive de la lecture* (pp.107-140). Paris, P.U.F.
- Guttentag, R.E., & Haith, M.M. (1978). Automatic processing as a function of age and reading ability. *Child Development*, 49, 707-716.
- Hatcher, J., Snowling, M.J., & Griffith, Y.M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 119-133.
- Henry, M.K. (1988). Beyond phonics : integrated decoding and spelling instruction based on word origin and structure. *Annals of Dyslexia*, 38, 259-275.
- Hoover W.A., & Gough P.B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing : A Interdisciplinarity Journal*, 2, 127-160.
- Jaffré, J.-P. (2005). Orthographes et littéracies : les particularités du français. *Cahier du cental*, 1, 51-60.
- Kipffer-Piquard, A. (2003). Etude longitudinale prédictive de la réussite et de l'échec spécifiques à l'apprentissage de la lecture (suivi de 85 enfants de 4 à 8 ans). Thèse de Doctorat, Université Paris 7-Denis Diderot.
- Laxon, V., Rickard, M., & Coltheart, V. (1992). Children read affixed words and nonwords. *British Journal of Psychology*, 83, 407-423.
- Lefavrais, P. (1967). *Test de l'Alouette*. Paris : E.C.P.A.
- Leong, C. K. (1989a). Productive knowledge of derivational rules in poor readers. *Annals of Dyslexia*, 39, 94-115.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). MANULEX : a grade-level lexical database from French elementary school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(1), 156-166.

- Mahony, D., Singson M., & Mann, V. (2000). Reading ability and sensitivity to morphological relations. *Reading and Writing, 12* (3-4), 191-218.
- Manelis, L., & Thrap, D.A. (1977). The processing of affixed words. *Memory and Cognition, 5*, 690-695.
- Marec-Breton, N., Gombert, J.-E., & Colé, P. (2005). Traitements morphologiques lors de la reconnaissance des mots écrits chez les apprentis-lecteurs. *L'année psychologique, 105*, 9-45.
- Marslen-Wilson, W., Tyler, L., Waksler, R., & Older, L. (1994). Morphology and meaning in the mental lexicon. *Psychological Review, 10*, 3-33.
- Marslen-Wilson, W. (2007). In M.G.Gaskell (Ed.). *The Oxford Handbook of Psycholinguistics*. Oxford.
- Nagy, W.E., & Anderson, R.C. (1984). How many words are there in printed school English?. *Reading Research Quarterly, 19*(3), 304-330.
- Nicholson, T. (1991) Do children read words better in context or in list? A classical study revisited. *Journal of Educational Psychology, 83*, 44-450.
- Paulesu, E., Démonet, J.-F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., Cappa, S.F., Cossu, G., Habib, M., Frith, C.D., & Frith, U. (2001). Dyslexia : cultural diversity and biological unity. *Science, 291*, 2165-2167.
- Pennington, B.F., van Orden, G.C., Smith, S.D., Green, P.A., & Haith, M.M. (1990). Phonological processing skills and deficits in adult dyslexics. *Child Development, 61*(6), 1753-1778.
- Perea M., & Gotor A. (1997). Associative and semantic priming effects occur at very short stimulus-onset asynchronies in lexical decision and naming. *Cognition, 62*, 223-240.

- Petersen, D.K., & Elbro C. (1999). Pre-school prediction and prevention of dyslexia : a longitudinal study with children of dyslexic parents. In T. Nunes (Ed.), *Learning to read : a integrate view from research and practice* (pp.133-154). Dordrecht : Kluwer.
- Plaut D.C., & Booth J.R. (2000). Individual and developpement differences in semantic priming : empirical and computational support for a single mechanism account of lexical processing. *Psychological Review*, 107, 786-823.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S.C., Day, B.L., Castellote, J.M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia : insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 841-865.
- Raven, J., & Court, J. (1995). *Standard Progressive Matrices Series A, B, C, D, E (revised 1956)*. Paris : Editions techniques et psychotechniques.
- Raven, J. C. (1956). *Colored Progressive Matrices*. London : Lewis.
- Rey-Debove, J. (1984). Le domaine de la morphologie lexicale. *Cahier de Lexicologie*, 45, 3-19.
- Rueckl, J.G., Mikolinski, M., Raveh M., Miner, C.S., & Mars, F. (1997). Morphological riming, fragment completion, and connectionist networks. *Journal of Memory and Language*, 36(3), pp. 382-405.
- Scarborough H.S. (1998a). Early identification of children at risk for reading disabilities. Phonological awareness and some other promising, predictors. In B.K. Shapiro et P.J. Accado et A.J. Capute (Eds.), *Specific reading disability : a view of the spectrum* (pp. 75-119). New York : York Press.
- Seidenberg, M.S., & McClelland, J.L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96(4), 523-568.

- Seymour, P.H.K (1994). Un modèle du développement orthographique à double fondation. In P.Jaffré, L.Sprenger-Charolles & M.Fayol. (Eds.), *Des orthographes et leur acquisition* (pp.385-403), Lausanne, Delachaux & Niestlé.
- Shankweiler, D., Lundquist, E., Dreyer, L.G., & Dickinson, C.C. (1996). Reading and spelling difficulties in high school students : causes and consequences. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal*, 8, 267–294.
- Share, D.L. (1999) Phonological recoding and orthographic learning : a direct test of the self-teaching hypothesis, *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95–129.
- Snowling, M. (2001). From language to reading and dyslexia. *Dyslexia*, 7, 1, 37-46.
- Snowling, M., Nation, K., Moxham, P., Gallagher, A., & Frith, U. (1997). Phonological processing skills of dyslexic students in higher education : a preliminary report. *Journal of Research in Reading*, 20(1), 31-41.
- Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2006). *Lecture et dyslexie, approche cognitive*. Dunod, Paris.
- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Béchenec, D., & Kippfer-Piquard, A. (2005). French normative data on reading and related skills : form 7 to 10 year-olds. *European Review of Applied Psychology*, 55, 157-186.
- Stanovich K.E., & West R.F. (1981). The effects of sentence context ongoing word recognition : test of a two process theory. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 7, 658-672.
- Taft, M., & Forster, K.I. (1975). Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 638-647.
- Taft, M., & Forster, K.I. (1976). Lexical Storage and Retrieval of Polymorphemic and Polysyllabic Words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 607-620.

Vellutino, F.R., Fletcher, J.M., Snowling, M.J., & Scanlon, D.M. (2004). Specific reading disability (dyslexia) : what have we learned in the past four decades?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (1), 2-40.

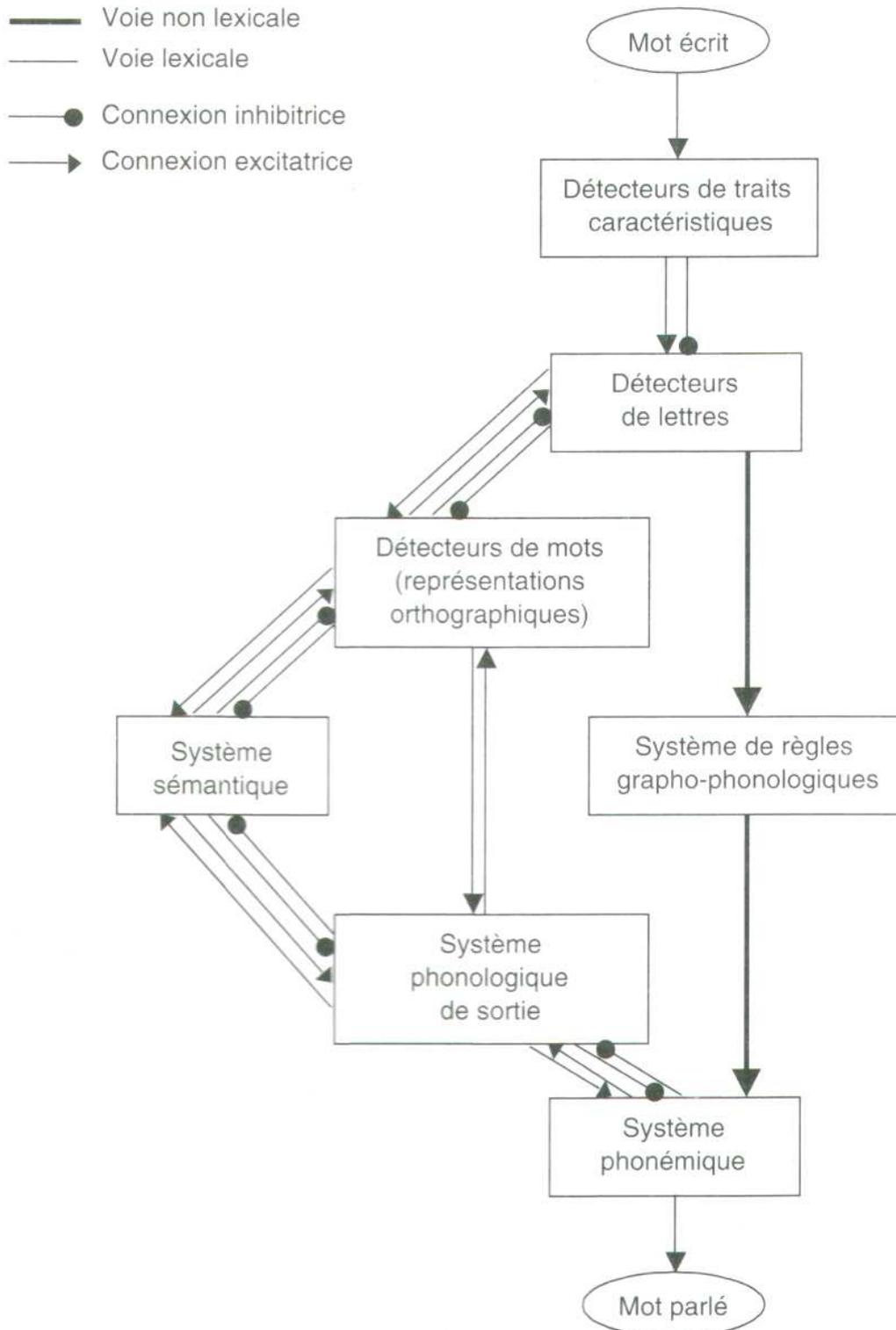
Ziegler, J.C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages : a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.

V. Annexes

ANNEXE A : MODELE A DEUX VOIES EN CASCADES	II
ANNEXE B : TACHE DE CONSCIENCE PHONOLOGIQUE	III
B.A SUPPRESSION DE LA PREMIERE SYLLABE : PSEUDO-MOTS TRI-SYLLABIQUES	III
B.B SUPPRESSION DU PREMIER PHONEME : PSEUDO-MOTS TRIPHONEMIQUES	IV
ANNEXE C : MEMOIRE A COURT TERME PHONOLOGIQUE	V
ANNEXE D : LECTURE A VOIX HAUTE DE PSEUDO-MOTS	VI
ANNEXE E : TACHE DE CONSCIENCE MORPHOLOGIQUE	VII
E.A TACHE DE DECISION DE SUFFIXATION	VIII
E.B INTRUS PREFIXE	IX
E.C INTRUS SUFFIXE	X
ANNEXE F : TACHE D'INDUCTION DE SET	XI
ANNEXE G : TACHE FREQUENCE CUMULEE	XIV
ANNEXE H : QUESTIONNAIRE	XVI

Annexe A : Modèle à deux voies en cascades

(Coltheart & al., 1993 et 2001)



Annexe B : Tâche de conscience phonologique

B.a Suppression de la première syllabe : pseudo-mots tri-syllabiques

Consignes dites oralement

Je vais te dire des mots inventés et tu devras enlever un morceau au début.

Par exemple,

- *si j'enlève le début de "pajomi" ..., Il reste... "jomi".*
- *Qu'est-ce qu'il reste si tu enlèves le début de "cobuna"...? DONNER UN FEED BACK: ...il reste... "buna".*
- *Qu'est-ce qu'il reste si tu enlèves le début de "parotu"...? DONNER UN FEED BACK: ...il reste... "rotu".*

Liste des pseudo-mots trisyllabiques
povidu
tokali
tipango
banidé
zofitu
kossila
buliva
rétouda
valoté
soguté

B.b Suppression du premier phonème : pseudo-mots triphonémiques

Consignes données à l'oral (structure du pseudo-mots CVC):

On va faire la même chose avec d'autres mots inventés, mais plus courts. Tu devras enlever un petit morceau au début.

Par exemple,

- *si j'enlève le début de "fur"..., Il reste... "ur".*
- *Qu'est-ce qu'il reste si tu enlèves le début de "voul"...? DONNER UN FEED BACK: ...il reste... "oul".*
- *Qu'est-ce qu'il reste si tu enlèves le début de "tof"? DONNER UN FEED BACK: ...il reste... "of".*

Consignes données à l'oral (structure du pseudo-mots CCV):

On fait une dernière fois la même chose avec d'autres mots inventés.

Par exemple,

- *si j'enlève le début de "tru"..., Il reste... "ru".*
- *Qu'est-ce qu'il reste si tu enlèves le début de "gron"...? DONNER UN FEED BACK: ...il reste... "ron".*
- *Qu'est-ce qu'il reste si tu enlèves le début de "bro"? DONNER UN FEED BACK: ...il reste... "ro".*

Liste des pseudo-mots	
CVC	CCV
puf	klo
jor	pra
zil	sri
kip	tsé
dour	blo
bir	sti
tal	pso
gof	flin
fék	sla
sat	vri
chol	spa
vaf	grou

Annexe C : Mémoire à court terme phonologique

Consignes dites oralement:

Tu vas écouter des mots inventés. Tu devras bien écouter, tu n'entendras chaque mot qu'une seule fois et après tu devras le répéter.

Liste des pseudo-mots			
3 syllabes	4 syllabes	5 syllabes	6 syllabes
moukola	gontadiro	tabaritolu	vardotivaruté
bartino	rikalpéta	mandurlanoti	toziltéfavilo
favéli	nuronlado	rutadilérac	munigamessotir
varéla	sazidulor	tirsatabito	pédonuratilé
linourac	farvikéru	munolivoura	vafitaludéro
chadurlé	todonkino	takorétidou	pubagoritélu

Annexe D : Lecture à voix haute de pseudo-mots

Consignes sur l'écran de l'ordinateur :

« Bonjour. Des mots et des mots inventés vont être présentés un par un sur l'écran. A chaque fois, votre tâche est de dire ce mot ou mot inventé à voix haute. Vous devez donner votre réponse le plus rapidement possible et si possible sans faire d'erreurs. Cependant, soyez bien sûr d'avoir le mot « en tête » pour répondre. Avant chaque mot, vous verrez une étoile au centre de l'écran qui vous indique où fixer l'écran. Dès que vous aurez donné votre réponse, l'essai suivant apparaîtra. Merci de bien vouloir parler fort et clairement dans le microphone. Vous allez avoir quelques essais avant que l'expérience ne commence. Appuyez sur la barre espace lorsque vous êtes prêts à commencer l'entraînement »

Essais : dromate – barcote – tranimare - parnotare

liste des pseudo-mots	
longs	courts
staciol	clofe
coituppe	oume
scaltoir	spoge
risapanfe	quin
cangnoval	poibe
cranonque	unte
cavourbe	kiope
curmafire	ponfe
coipribe	mièfe
acribion	kibe
iquande	moibe
cleintaf	rilte
muizaple	gaiche
muxafate	rufe
hognape	hufe
rhanupisme	clofe
tainourque	olque
pontarse	slove
arsippe	cugne
quinpive	keupe

Annexe E : Tâche de conscience morphologique

Consignes données à l'oral :

« Nous allons maintenant faire trois exercices qui portent sur les affixes. Un affixe se met au début du mot qui se met au début ou à la fin d'un mot qui existe et en change le sens.

V.1.1.1. Lorsque l'affixe se met au début du mot, on appelle cela un préfixe et on dit alors que le mot est préfixé. Par exemple, remonter est préfixé : c'est monter encore, c'est donc re+monter. En revanche, repérer n'est pas préfixé, ce n'est pas le fait de pérer encore, ce n'est donc pas re+pérer.

Lorsque l'affixe se met à la fin du mot, on appelle cela un suffixe, et on dit alors que le mot est suffixé. Par exemple, fillette est suffixé : c'est une petite fille, c'est donc fille+ette. En revanche, girouette n'est pas suffixé, ce n'est pas une petite girou, ce n'est donc pas girou+ette.

Donc, un bon moyen de savoir si un mot comporte un affixe ou non est d'essayer de le décomposer, c'est-à-dire d'enlever l'affixe ou de le changer. Si vous pouvez le faire, il s'agit bien d'un affixe, si vous ne pouvez pas, c'est que ce n'est pas le cas. Par exemple, pensez-vous que enthousiasme est préfixé *? Encourager* ? Pensez-vous qu'hivernal* est suffixé ? Littoral* ? *Donnez un feedback

Attention, les exemples que je vous ai donné sont assez faciles et ce n'est pas toujours évident de savoir si le mot est affixé ou non. Vous devez donc bien réfléchir. Vous allez avoir quelques essais avant que l'expérience ne commence. Appuyez sur la barre espace lorsque vous êtes prêts à commencer l'entraînement. »

E.a Tâche de décision de suffixationConsignes sur l'écran d'ordinateur :

«*Bonjour. Vous allez voir apparaître une étoile très rapidement sur l'écran puis vous allez entendre un mot. A chaque fois, votre tâche est de déterminer si ce mot est suffixé ou non. Si ce mot comporte un suffixe, appuyez sur la touche droite. En revanche si ce mot ne comporte pas de suffixe, appuyez sur la touche gauche. Vous devez donner votre réponse le plus rapidement possible et si possible sans faire d'erreurs. Lorsque vous aurez répondu, l'essai suivant commencera. Vous allez avoir quelques essais avant que l'expérience ne commence. Appuyez sur la barre espace lorsque vous êtes prêts à commencer l'entraînement »*

liste des mots					
item	suffixe	2 syllabes		3 syllabes	
		pseudo-suffixés	suffixés	pseudo-suffixés	suffixés
1	al	mistral	choral	féodal	provençal
2	al	rural	nasal	sidéral	nominal
3	al	oral	frontal	cardinal	terminal
4	ard	renard	pétard	épinard	étendard
5	elle	quenelle	lamelle	mirabelle	citronnelle
6	elle	flanelle	sauterelle	coccinelle	citadelle
7	elle	bretelle	ombrelle	hirondelle	violoncelle
8	ette	aigrette	jeunette	galipette	pendulette
9	ette	pirouette	noisette	salopette	vinaigrette
10	ette	gazette	courgette	guillerette	rondelette
11	ière	charnière	chatière	montgolfière	gazinière
12	ure	mercure	stature	envergure	moisissure

E.b **Intrus préfixé**

Consigne sur l'écran d'ordinateur :

« Bonjour. Vous allez entendre trois mots puis voir une croix sur l'écran. Ces trois mots commencent de la même manière. Cependant, parmi ces trois mots, un seul est préfixé. Votre tâche est de trouver ce mot. S'il s'agit du premier mot entendu, appuyez sur la touche gauche, s'il s'agit du deuxième, appuyez sur la touche du milieu, s'il s'agit du troisième, appuyez sur la touche de droite. Vous allez répondre lorsque la croix apparaît sur l'écran, après avoir entendu les trois mots, aussi vite que possible et si possible sans faire d'erreurs. Vous allez avoir quelques essais avant que l'expérience ne commence. Appuyez sur la barre espace lorsque vous êtes prêts à commencer l'entraînement »

Listes		
Amorces		Cible
endive	enclume	Envol
déficit	dépendance	Désaccord
redingote	reliquaire	Relecture
débit	dédain	Dégel
registre	renard	Rechange
impérial	impeccable	Impoli
détention	député	Décollage
encrier	entendeur	Entêtement
remorquage	recenseur	regroupement
détriment	dévolu	Découpage
détection	défensive	Déshonneur
dépensier	dérapage	Dépannage

E.c **Intrus suffixé**

Consigne sur l'écran d'ordinateur :

« Bonjour. Vous allez entendre trois mots puis voir une croix sur l'écran. Ces trois mots finissent de la même manière. Cependant, parmi ces trois mots, un seul est suffixé. Votre tâche est de trouver ce mot. S'il s'agit du premier mot entendu, appuyez sur la touche gauche, s'il s'agit du deuxième, appuyez sur la touche du milieu, s'il s'agit du troisième, appuyez sur la touche de droite. Vous allez répondre lorsque la croix apparaît sur l'écran, après avoir entendu les trois mots, aussi vite que possible et si possible sans faire d'erreurs. Vous allez avoir quelques essais avant que l'expérience ne commence. Appuyez sur la barre espace lorsque vous êtes prêts à commencer l'entraînement »

Listes		
Amorces		cible
omelette	lunette	chaussette
gazelle	truette	rondelle
mortadelle	varicelle	aquarelle
guépard	hussard	têtard
lanière	tanière	glacière
maquette	crevette	boulette
escampette	ciboulette	maisonnette
squelette	baguette	clochette
aisselle	gamelle	tourelle
tourterelle	ribambelle	balancelle
arsenal	carnaval	musical
chaumière	paupière	glissière

Annexe F : Tâche d'induction de set

Consigne sur l'écran de l'ordinateur :

« Bonjour. Vous allez voir apparaître à l'écran six mots présentés un par un. Vous devez lire ces mots dans votre tête. Ensuite vous allez entendre un son très court puis une croix va s'afficher au centre de l'écran pour vous indiquez où regarder l'écran. Vous allez alors voir apparaître une suite de lettres. A chaque fois, votre tâche est de déterminer si cette suite de lettres présentée en dernier constitue ou non un mot de la langue française. Si la suite de lettre forme un mot, vous appuierez sur la touche droite/gauche. Si la suite de lettre ne forme pas un mot, vous appuierez sur la touche gauche/droite. Vous devez donner votre réponse le plus rapidement possible et si possible sans faire d'erreurs. Dès que vous aurez donné votre réponse, l'essai suivant apparaîtra. Vous allez avoir quelques essais avant que l'expérience ne commence. Appuyez sur la barre espace lorsque vous êtes prêts à commencer l'entraînement. »

Listes inductrices suffixées de la tâche d'induction de set

Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Cible 1	Cible 2	Cible 3
chimique	lanceur	routier	paiement	forestier	imitable	quolan	cimoibe	acrienne
élevage	nageur	blocage	poterie	encrier	humoriste	plongeur	sculpteur	livreur
côtier	danseur	cueillette	cassable	musical	agressif	laitage	rinçage	freinage
brassage	rongeur	potier	brassard	déviation	saladier	anleppe	octamphe	julnire
cordage	lainage	jongleur	noisetier	périodique	hivernal	bancaire	volière	lunaire
cassure	cirage	penseur	séchage	expressif	hôtelier	rulande	badute	roxate
douanier	boxeur	litterie	vital	poissonnier	essayage	rayure	soudure	cambrure*
capteur	bavure	sommier	motard	auditif	machinal	ragibe	laroume	iquande
candeur	mixture	salière	horaire	vibration	marécage	banoupe	ouslite	durmafe
toiture	rondeur	cynisme	bichette	arrosage	pédalier	valreau	chousteau	uplixé
grimpeur	final	crémier	social	pensionnaire	effaceur	disquette	clochette	boulette
gazeux	rosier	durable	charmeur	étalage	garderie	rizière	théière	soupière
dallage	rêveur	scierie	tragique	imprimeur	remplissage	serviable	lavage	collage
tonique	stature	frontal	farceur	adhésif	patinage	partule	clanior	astule
couture	livret	actif	fichier	ronflement	chansonnette	jetable	buvable	réglable
curable	tricheur	muret	dressage	adorable	farineux	boîtier	dentier	millier
guerrier	semeur	coupure	lingerie	sablier	médical	marquage	stockage	brossage
caissier	loyal	moqueur	batterie	prédiction	ramassage	rispanfe	éguilte	estiol
captif	morsure	jeunette	réglage	esclavage	bananier	cavourbe	chognoupe	freaupian

cubisme	pensif	coffret	laverie	natation	épicier	dresseur	graveur	visueur
cadrage	mallette	tenture	pêcheur	séduction	miséreux	coipribe	cleintau	cangnove
chômage	rôdeur	beurrier	massage	anisette	équipier	arclofe	baichufe	driponfe
boudeur	tenable	glacier	dosage	adoption	amandier	iffarpe	billourde	peiluge
conteur	prunier	vestiaire	souhaitable	producteur	essorage	mondial	craintif	plaintif

Listes inductrices pseudo-suffixées de la tâche d'induction de set

Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Cible 1	Cible 2	Cible 3
navet	régal	brouette	guichet	sécateur	écuelle	uplixé	valreau	chousteau
pirouette	mercure	mollet	bannière	mortadelle	littoral	millier	boîtier	dentier
sanction	quenelle	fluet	bélier	salopette	garnement	réglable	jetable	buvable
structure	olive	sapeur	roquet	étrier	céramique	brossage	marquage	stockage
charnière	ravage	affable	bretelle	épinard	vulnérable	boulette	disquette	clochette
moustique	palet	calvaire	caution	cassoulet	coccinelle	visueur	dresseur	graveur
huissier	gazette	cafard	menuet	collation	ribambelle	moxate	rulande	badute
tunique	récif	lunette	préfet	envergure	arsenal	lunaire	bancaire	volière
galet	furtif	gourmette	nacelle	chanterelle	chandeleur	peiluge	iffarpe	billourde
mistral	maillet	hagard	colique	lévrier	gestation	freaupian	cavourbe	chognoupe
canif	piolet	fauvette	lessive	bilboquet	urticaire	durmafe	banoupe	ouslite
paupière	érable	civet	aigrette	sagittaire	basilique	livreur	plongeur	sculpteur
duvet	bouvier	gâchette	maquette	acrylique	infernal	cangnove	coipribe	cleintau
aisselle	alouette	budget	cellier	escampette	téméraire	driponfe	arclofe	baichufe
chronique	douillet	homard	bastion	pétition	épervier	soupière	rizière	théière
cadet	potion	pilier	disette	gladiateur	ciboulette	iquande	ragibe	laroume
minet	rival	éthique	laurier	omelette	cabaret	astule	partule	clanior
soulier	orvet	chandelle	civière	féodal	varicelle	acrienne	quolan	crimoibe
saccage	semelle	chétif	augure	galipette	hermétique	plaintif	mondial	craintif
bolet	chenal	ration	copieux	destrier	plantureux	estiol	rispanfe	éguilte
squelette	cannelle	muguet	brancard	confection	impeccable	freinage	laitage	rinçage
girouette	standard	ornière	décret	caravelle	martinet	cambrure*	rayure	soudure
flanelle	crevette	clavier	belette	congestion	sobriquet	collage	serviable	lavage
furet	masure	gamelle	mention	acoustique	calumet	julnire	anleppe	octamphe

Liste inductrice monomorphémique de la tâche d'induction de set

Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Cible 1	Cible 2	Cible 3
fossile	gorille	verrou	réglisse	cachalot	farandole	chognoupe	freaupian	cavourbe
curry	abrupt	bohème	châtain	tombola	parmesan	buvable	réglable	jetable
péniche	anguille	caddie	pompon	abdomen	pissenlit	badute	moxate	rulande
pivoine	cardon	opale	tympan	sarbacane	macaron	ouslite	durmafe	banoupe
ébène	caprice	jaguar	pollen	esquimau	frangipane	rinçage	freinage	laitage
bécasse	légume	propice	ardent	jacuzzi	rubéole	billourde	peiluge	iffarpe
enclume	apache	pétale	zénith	scarabée	spaghetti	baichufe	driponfe	arclofe
vodka	calèche	aubergine	flocon	abbaye	nénuphar	graveur	visueur	dresseur
rhubarbe	ardoise	moutarde	lingot	odorat	libellule	soudure	cambrure*	rayure
cobaye	nectar	cratère	chalut	basilic	zizanie	chousteau	uplixé	valreau
cahute	kayak	jacinthe	citerne	circonflexe	amidon	clanior	astule	partule
satin	coqueluche	panda	écharde	vermillon	barbecue	éguilte	estiol	rispanfe
sillon	brioche	rotule	savane	mimosa	vagabond	volière	lunaire	bancaire
fléau	turquoise	oignon	espion	confetti	semoule	clochette	boulette	disquette
patate	faucon	atome	compact	odyssée	mandarine	cleintau	cangrove	coipribe
tajine	suspect	crépon	limace	dynastie	cacahuète	sculpteur	livreur	plongeur
delta	carbone	jasmin	hublot	anorak	écrevisse	stockage	brossage	marquage
parka	futile	platane	bitume	macadam	artichaut	octamphe	junlire	anleppe
samba	costaud	merlan	obèse	trémolo	baobab	laroume	iquande	ragibe
saumon	fanfare	framboise	castor	domino	sparadrap	théière	soupière	rizière
mélèze	brésil	toupie	poumon	asticot	pamplemousse	lavage	collage	serviable
syllabe	amande	baudruche	pépité	canari	avalanche	dentier	millier	boîtier
carcan	bryère	rapace	volley	toboggan	camembert	cimoibe	acrienne	quolan
persil	cagoule	équerre	turban	véranda	chantilly	craintif	plaintif	mondial

* item supprimé de la liste, en raison de problème de familiarité.

Annexe G : Tâche fréquence cumulée

Consignes sur l'écran de l'ordinateur :

« Bonjour. Des suites de lettres vont être présentées une par une sur l'écran. A chaque fois, votre tâche est de déterminer si la suite de lettres constituent ou non un mot de la langue française. Si la suite de lettre forme un mot, vous appuierez sur la touche droite/gauche. Si la suite de lettre ne forme pas un mot, vous appuierez sur la touche gauche/droite. Vous devez donner votre réponse le plus rapidement possible et si possible sans faire d'erreurs. Avant chaque suite de lettre, vous verrez une étoile au centre de l'écran qui vous indique où fixer l'écran. Dès que vous aurez donné votre réponse, l'essai suivant apparaîtra. »

Liste de mots suffixés		
N°	fréquence de famille basse	fréquence de famille haute
1	balisage	balayage
2	raffinage	allumage
3	remorquage	hivernage
4	bobinette	voiturette
5	pendulette	historiette
6	propulseur	parfumeur
7	randonneur	accordeur
8	cotation	obtention
9	cocotier	oiselier
10	bijoutier	armurier
11	citronnelle	balancelle
12	taupinière	jardinière

Liste des non-mots		
ourladin	stegunit	indréfut
pitroluque	ouadila	arquilife
aramundre	denirfa	barudau
briganuse	lantonie	mantognule
alintrophe	ellugrie	alipelle
tertoulie	grillurac	cabralin
bacafrente	femustipe	elunoure
craloupenne	bleautinon	panaguse
dritufan	abrippeau	nitruphau
palanco	jerrislyte	fabilute
tirouphaine	heurostule	austravin
grastunil	plutarnie	burtinoque
abetteau	batarron	pransolipe
inclortule	plufarnime	enlonni
potrissan	baruleau	nirzulate
ristouvelte	planurtine	éprasille
pratuno	araldut	froloudine
braicoti	aurtimel	tapichu
fipanaud	grinlonte	barralide
artiflaye	chauturille	carunolte
ouderranle	crantolin	pélintare
tunoulare	banarout	casulor
aicargie	inigour	artipugne
pocompru	olitave	frolanpine

Liste des mots mono-morphémiques		
arachide	dimension	mandarine
artichaut	diplomate	mandibule
badminton	éphémère	mandoline
baratin	estragon	marabout
belvédère	étourneau	marcassin
berlingot	farfelu	marguerite
bigoudi	flamenco	orphelin
candidat	géranium	panoplie
caniveau	goéland	panthéon
carapace	indigène	parasite
charabia	institut	pharaon
chicorée	intérim	polochon
choléra	interview	pyramide
circonflexe	jacuzzi	rubéole
libellule	macadam	superflu
crescendo	macaron	zizanie

Annexe H : Questionnaire

Nom et Prénom : _____

Code sujet : _____

I. RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

1. Femme _____ Homme _____

2. Date de naissance _____

3. Nationalité : _____

4. Langue parlée à la maison : _____

- une seule : _____

- plus d'une : _____

- si plus d'une : laquelle est la plus utilisée ? : _____

langue du père : _____

langue de la mère : _____

langue parlée par vous : _____

5. Langue de scolarisation _____

6. Vous préférez utiliser :

Votre main droite votre main gauche vous êtes ambidextre

7. VISION : Sans correction, votre vision est elle normale?

Oui Non

Après correction, votre vision est elle normale?

Oui Non

8. AUDITION :

Votre audition est elle normale ? Oui Non

Si non, elle est –elle corrigée ? : _____

Par quel moyen ? _____

a) Enfant avez vous subi une perte d'audition? : O/N

b) Enfant avez vous reçu un diagnostique formel de trouble du langage oral ? : O/N

2

c) De trouble de l'attention et/ou d'hyperactivité ? : O/N

d) Enfant avez vous eu une lésion cérébrale nécessitant une hospitalisation de plus de 24 heures ? : O/N

e) Enfant avez vous eu des crises d'épilepsie ? O/N

f) Enfant avez vous reçu un traitement médicamenteux pour épilepsie ou pour des troubles du comportement ? O/N

9. LANGAGE ECRIT :

Avez-vous reçu un diagnostic officiel de trouble du langage écrit ?

Oui Non

Si vous avez répondu oui à cette question, merci de répondre aux questions suivantes, sinon vous pouvez directement aller à la page 3.

A quel âge avez-vous reçu ce diagnostic ?

Pouvez-vous indiquer ce diagnostic ? Vous n'êtes pas obligé(e) de répondre mais les informations communiquées resteront confidentielles.

Suite à ce diagnostic, avez-vous bénéficié d'une prise en charge orthophonique/logopédique ?

Oui Non

Si oui, pouvez vous décrire à quelle fréquence et pendant combien de temps ?

Pensez vous que cette prise en charge vous ait fait progressé ? Oui Non

Pensez vous que cette prise en charge vous a permis de lire/orthographier normalement ?

Oui Non

Avez-vous des commentaires concernant cette prise en charge ? Si oui lesquels ?

II SCOLARITE

1. Nombre d'années scolaires/de formation/d'école de 6 ans à 18 ans :.....

2. Nombre d'années scolaires/de formation/d'école après 18 ans :.....

3.a. Quel est le diplôme le plus élevé que vous avez obtenu ? _____

b. Quel est le diplôme le plus élevé de votre mère? _____

c. Quel est le diplôme le plus élevé de votre père? _____

4. A votre connaissance, vos parents ont-ils eu des problèmes de lecture ou d'orthographe?

Oui Non Pas sûr

Si oui, pouvez-vous donner des détails ? :.....

.....

5. A votre connaissance, votre (vos) frère(s) et/ sœur(s) ont eu ou ont des problèmes de lecture et d'orthographe?

Oui Non Pas sûr

Si oui, pouvez-vous donner des détails ? Par exemple redoublement de la 1ère année d'apprentissage de la lecture

.....

6. A votre connaissance, d'autres membres de votre famille (oncle, tante, grands parents...) ont également rencontré des difficultés de lecture ou d'orthographe?

Oui Non Pas sûr

Si oui, pouvez-vous donner des détails ? :.....

.....

A l'Ecole élémentaire

Merci d'entourer le numéro de la réponse qui correspond le mieux à votre attitude pour chacune des questions ou affirmations suivantes. Si vous estimez que votre réponse se situe entre deux chiffres, merci de placer un « X » à l'endroit opportun

4

1. Décrivez votre attitude face à l'école durant votre scolarité à l'école primaire.

Vous aimiez l'école (activité favorite) 0	1	2	3	Vous détestiez l'école 4
---------------------------------------------------------	---	---	---	------------------------------------

2. Quel a été votre niveau de difficulté pour apprendre à lire à l'école primaire ?

Aucune 0	1	2	3	Beaucoup 4
--------------------	---	---	---	----------------------

3. Avez-vous eu besoin d'une aide extérieure pour apprendre à lire ?

Aucune aide 0	Aide d'un ami 1	professeur / parents 2	tuteur ou une classe spéciale (1 an) 3	tuteur ou une classe spéciale (2 ans) 4
-------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

4. Tous les enfants ont des difficultés de temps en temps à l'école primaire. Par rapport à vos camarades de classe, quel niveau de difficulté avez-vous éprouvé pour terminer votre travail ?

Pas du tout 0	Moins que la plupart 1	À peu près identique 2	Plus que la plupart 3	Beaucoup plus que l la plupart 4
-------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------

5. Quand vous étiez à l'école primaire, quel degré de plaisir éprouviez-vous en lisant ?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
----------------------	---	--------------------	---	-------------------

6. Quel degré de difficulté avez-vous éprouvé en apprenant à orthographier à l'école primaire ?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
----------------------	---	--------------------	---	-------------------

7. Quand vous étiez à l'école primaire, combien de livres lisiez vous par plaisir chaque année ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

8. Combien de bandes dessinées lisez vous par plaisir chaque année ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

AU COLLEGE

1. Décrivez votre attitude face à l'école durant votre scolarité au collège.

Vous aimiez le collège (activité favorite) 0	1	2	3	Vous détestiez le collège 4
------------------------------------------------------------	---	---	---	---------------------------------------

2. Quel était votre niveau de difficulté pour lire au collège?

Aucune 0	1	2	3	Beaucoup 4
--------------------	---	---	---	----------------------

3. Avez-vous eu besoin d'une aide extérieure au collège?

Aucune aide 0	Aide d'un ami 1	professeur / parents 2	classe spéciale 3	orthophonie 4
------------------	-----------------------	------------------------------	----------------------	------------------

4. Par rapport à vos camarades de classe, quel niveau de difficulté avez-vous éprouvé pour terminer votre travail ?

Pas du tout 0	Moins que la plupart 1	À peu près identique 2	Plus que la plupart 3	Beaucoup plus que les la plupart 4
------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------

5. Avez-vous éprouvé des difficultés en français au collège?

Non, vous réussissiez bien 0	1	Un peu 2	3	Non, vous aviez du mal 4
----------------------------------------	---	--------------------	---	------------------------------------

6

6. Au collège, quelle a été votre attitude face à la lecture ?

Très positive 0	1	2	3	Très négative 4
---------------------------	---	---	---	---------------------------

7. Quel degré de difficulté avez-vous éprouvé d'orthographe au collège?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
----------------------	---	--------------------	---	-------------------

8. Avez-vous eu des difficultés à vous souvenir d'instructions complexes données à l'oral ?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
----------------------	---	--------------------	---	-------------------

9. Quand vous étiez au collège, combien de livres lisiez vous par plaisir chaque année ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

10. Combien de bandes dessinées lisiez vous par plaisir chaque année ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

11. Combien de magazines lisiez vous par plaisir chaque mois ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

12. Lisiez-vous un journal quotidien (entre le lundi et le vendredi) quand vous étiez au collège?

Tous les jours 0	1 à 4 fois par semaine 1	De temps à autres 2	Rarement 3	Jamais 4
----------------------------	------------------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------

AU LYCEE

1. Décrivez votre attitude face à l'école durant votre scolarité au lycée.

Vous aimez le lycée (activité favorite) 0	1	2	3	4 Vous détestiez le lycée
-------------------------------------------------	---	---	---	------------------------------

2. Quel était votre niveau de difficulté pour lire au lycée?

Aucune 0	1	2	3	Beaucoup 4
-------------	---	---	---	---------------

3. Avez-vous eu besoin d'une aide extérieure au lycée?

Aucune aide 0	Aide d'un ami 1	professeur / parents 2	classe spéciale 3	orthophonie 4
------------------	-----------------------	------------------------------	----------------------	------------------

4. Par rapport à vos camarades de classe, quel niveau de difficulté avez-vous éprouvé pour terminer votre travail ?

Pas du tout 0	Moins que la plupart 1	À peu près identique 2	Plus que la plupart 3	Beaucoup plus que les la plupart 4
------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------

5. Avez-vous éprouvé des difficultés en français au lycée?

Non, vous réussissiez bien 0	1	Un peu 2	3	Non, vous aviez du mal 4
---------------------------------	---	-------------	---	-----------------------------

6. Au lycée, quelle a été votre attitude face à la lecture ?

Très positive 0	1	2	3	Très négative 4
--------------------	---	---	---	--------------------

7. Quel degré de difficulté avez-vous éprouvé d'orthographe au lycée?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
---------------	---	-------------	---	------------

8

8. Avez-vous eu des difficultés à vous souvenir d'instructions complexes données à l'oral ?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
----------------------	---	--------------------	---	-------------------

9. Quand vous étiez au lycée, combien de livres lisiez vous par plaisir chaque année ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

10. Combien de bandes dessinées lisiez vous par plaisir chaque année ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

11. Combien de magazines lisiez vous par plaisir chaque mois ?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

12. Lisiez-vous un journal quotidien (entre le lundi et le vendredi) quand vous étiez au lycée?

Tous les jours 0	1 à 4 fois par semaine 1	De temps à autres 2	Rarement 3	Jamais 4
----------------------------	------------------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------

ACTUELLEMENT

Situation actuelle :

- vous poursuivez des études à l'Université : lesquelles et en quelle année? :

- vous poursuivez d'autres études: lesquelles et à quel niveau? :

- Vous travaillez : quelle profession exercez vous ?

1. Quel est actuellement votre niveau de difficulté pour lire ?

Beaucoup 0	1	Un peu 2	3	Aucun 4
----------------------	---	--------------------	---	-------------------

2. Avez-vous besoin d'une aide extérieure?

Aucune aide 0	Aide d'un ami 1	parents 2	Professeur 3	Orthophoniste 4
------------------	-----------------------	--------------	-----------------	--------------------

3. Comment considérez-vous votre technique de lecture par rapport à celle de vos collègues ?

Au dessus de la moyenne 0	1	Dans la moyenne 2	3	Au dessous de la moyenne 4
-------------------------------------	---	---------------------------------	---	--------------------------------------

4. Par rapport à vos collègues, quel niveau de difficulté éprouvez pour terminer un travail écrit?

Pas du tout 0	Moins que la plupart 1	À peu près identique 2	Plus que la plupart 3	Beaucoup plus que les la plupart 4
------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------

5. Quelle est votre attitude face à la lecture ?

Très positive 0	1	2	3	Très négative 4
---------------------------	---	---	---	---------------------------

6. Combien de lecture faites-vous en lien avec vos études/ votre formation ou votre profession ?

Plus de 40 h 0	30-40 heures par semaines 1	20-30 heures par semaine 2	10-20 heures par semaines 3	Moins de 10 h 4
-------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------

7. Quel degré de difficulté éprouvez-vous pour orthographier par rapport à d'autres personnes du même âge et de même formation ?

Au dessus de la moyenne 0	1	Dans la moyenne 2	3	Au dessous de la moyenne 4
-------------------------------------	---	---------------------------------	---	--------------------------------------

10

8. Avez-vous des difficultés à vous souvenir des noms de personnes ou des noms de lieu ?

Aucune 0	1	2	3	Beaucoup 4
--------------------	---	---	---	----------------------

9. Avez-vous des difficultés à vous souvenir d'adresses, de numéros de téléphone ou de dates ?

Aucune 0	1	2	3	Beaucoup 4
--------------------	---	---	---	----------------------

10. Avez vous des difficultés a vous remémorer des instructions verbales complexes?

Aucune 0	1	2	3	Beaucoup 4
--------------------	---	---	---	----------------------

11. Combien de livres lisez vous par plaisir chaque année?

Plus de 10 0	De 6 à 10 1	De 2 à 5 2	De 1 à 2 3	Aucun 4
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	-------------------

12. Combien de magazines lisez vous par plaisir chaque mois ?

5 ou plus 0	3-4 régulièrement 1	1- 2 régulièrement 2	1- 2 irrégulièrement 3	Aucun 4
-----------------------	-----------------------------------------	------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------

13. Lisez-vous quotidiennement un journal (entre le lundi et le vendredi) ?

Tous les jours 0	Une fois par semaine 1	De temps en temps 2	Rarement 3	Jamais 4
----------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------	--------------------

MERCI POUR VOTRE COLLABORATION!