

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique

Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique

Pr. Smail LAYES

Département de psychologie, Université d'El Oued

Résumé

Le lexique mental est accessible dans chaque acte de communication langagière, dû au besoin permanent de trouver des mots qui désignent ce qu'on a besoin de transmettre comme messages ou de comprendre les mots qu'on entend ou qu'on lit.

Dans le contexte des processus de déchiffrage et de reconnaissance visuelle des mots, il est largement admis que la lecture dépend significativement de la faculté que possède le sujet à accéder au lexique mental de sa langue, elle-même déterminée par deux principaux paramètres : la précision et la vitesse d'accès. Or, chez l'enfant atteint de trouble d'apprentissage de la lecture, ou la dyslexie développementale, la difficulté d'accéder au répertoire du lexique mental, généralement évaluée par le paradigme expérimental de dénomination rapide automatisée (RAN), est quasiment régulière mais elle varie selon le niveau de consistance graphophonologique (correspondance graphèmes phonèmes) qui caractérise la langue en question. Dans ce travail, nous nous penchons sur la question de la relation entre l'accès au lexique mental et la lecture à travers une revue succincte des travaux sur la dyslexie dans différents systèmes orthographiques, et par une présentation de quelques données issues d'une étude pilote sur certains aspects de difficultés qui caractérisent l'accès au lexique chez les enfants dyslexiques en comparaison avec des normo lecteurs appariés en âge chronologique.

Mots clés : Lexique mentale, Dyslexie développementale, Dénomination rapide automatisée, Variabilité orthographique.

المعجم الذهني لدى الأطفال عسيري القراءة: لمحة عن أثر الخصائص الكتابية للغة ملخص

يتحقق عمل المعجم الذهني في كل تواصل لغوي بفعل الحاجة المستمرة للعثور على الكلمات واستعمالها في تبادل المضامين اللغوية وفهم الكلمات المسموعة أو المقروءة.

في عملية فك ترميز وحدات اللغة الكتابية والتعرف عليها أثناء القراءة. يتفق الباحثون على اعتبار أن القارئ يعتمد إلى حد كبير على قدرته على الولوج بفاعلية للمعجم الذهني للغة؛ حيث تعتمد هذه القدرة على خاصيتين أساسيتين، وهما: الدقة والسرعة، غير أنه من الملاحظ لدى الأطفال الذين يعانون عسر القراءة، كاضطراب في القدرة على تعلم القراءة وآلياتها، صعوبة كبيرة في الوصول إلى المعجم الذهني، وهذه الصعوبة متغيرة الدرجة والدلالة في كثير من الحالات، بحسب طبيعة النظام اللساني المستعمل والمرتبطة أساساً بطبيعة التحويل الحرفي الصوتي الذي يميز نظاماً لسانياً عن نظام آخر؛ وهو ما يطرح إشكالية أثر هذه الخاصية اللسانية على قدرة استعمال المعجم الذهني لدى القارئ، من خلال استعمال مهمة سرعة التسمية كأداة تقييم فعالة.

من خلال عرضنا لمسألة العلاقة بين المعجم الذهني والقراءة، نستعرض في هذا العمل بعض النتائج ذات الصلة بعسر القراءة غي نظم لسانية متباينة بما في ذلك العربية؛ مع تقديم لبعض معطيات دراسة ميدانية حول الجوانب التي تميز الكفاءة في استعمال المعجم الذهني لدى عسيري القراءة مقارنة مع القراء العاديين.

الكلمات المفتاحية: المعجم الذهني- عسر القراءة النمائي- التسمية السريعة - التباين الإملائي.

The mental lexicon in the dyslexic child: An overview of the effect of orthographic variability

Abstract

Mental lexicon is attainable in every linguistic communication situation, due to the constant need to find words able to designate what we need to communicate or to understand the words we hear or we read.

In the process of decoding and identifying words, it is widely acknowledged that reading depends significantly on the ability to access the mental lexicon of the language, determined by two key parameters: accuracy and speed of access. However, in learning to read in disabled (dyslexic) children, difficulty of access to the lexicon, assessed by the experimental paradigm of Rapid Automated Naming (RAN), varies depending on the degree of the orthographic consistency, related to the grapheme to phoneme conversion.

In this study, we focus on the relationship between the mental lexicon and reading through a brief review of research on dyslexia in different writing systems, and by presenting a set of data from a previous pilot study about some aspects of the mental lexicon access difficulties characterizing dyslexics compared to their age-paired normal readers.

Keywords: Mental lexicon, Developmental dyslexia, Rapid automatized naming, Orthographic variability.

Introduction

Le concept de lexique mental

La structure et le fonctionnement du lexique mental, nommé aussi « lexique interne », occupent une place centrale dans la recherche psycholinguistique. Le concept du lexique mental constitue un ensemble de représentations reliant les entrées sensorielles visuelles ou auditives aux représentations phonologiques, sémantiques et conceptuelles de la mémoire (Cornuejols, 2001). Ainsi, le lexique mental est le constituant du système de traitement du langage dans lequel sont stockées les représentations correspondant aux unités signifiantes de la langue et contenant les informations phonologiques, orthographiques, sémantiques, syntaxiques et morphologiques associées indispensables à la reconnaissance des mots.

La rapidité avec laquelle nous retrouvons ou nous identifions les mots dont nous disposons montre une organisation particulièrement efficace et renvoie à leur organisation dans le cerveau. Pour Aitchison (1987), les associations représentent les liens les plus courants qui sont les co-occurents, et qui appartiennent au même champ sémantique. Melka-Teichroew (1989) en montrant que la dichotomie « connaissances actives » vs « connaissances réceptives » n'est pas absolue, a fait remarquer que « connaître un mot » n'est pas un concept univoque, mais qu'il y a plutôt des différences graduelles entre ces connaissances, d'où le terme « connaissances profondes » qui désigne la qualité de ces connaissances.

Le modèle de la production langagière de Levelt (1989) accorde une place centrale au traitement des mots, où le lexique mental comporte au moins trois niveaux de stockage différents : le niveau des concepts en mémoire ; le niveau des lemmes et le niveau des lexèmes, qui sont les représentations phonologiques et orthographiques des mots.

Bogaards (1994), conçoit l'organisation du lexique mental suivant deux axes :

- les relations intrinsèques au lexique (exemple : les synonymes)
- les relations associatives (cooccurrence).

La catégorisation grammaticale semble jouer un rôle important dans le stockage et l'organisation des mots (Van der Linden, 2006), ce qui rend le lexique mental plus vraisemblablement organisé en réseaux sémantiques.

Cependant, l'organisation du lexique en réseau ne suffit pas à rendre compte de toute la complexité de l'organisation du lexique mental. Ainsi, la rapidité avec laquelle le sujet retrouve ou identifie les vocables dont il dispose montre une organisation particulière. Certains facteurs interviennent pour déterminer l'organisation du lexique mental :

- La relation sémantique : les mots d'une catégorie sémantique donnée sont regroupés dans des sous-ensembles du système lexical.
- La fréquence : L'organisation des mots dans le lexique se fait par ordre de fréquence et influence le temps de réaction aux mots : il est plus court face à un mot d'usage fréquent que face à un mot moins ou non fréquent.
- l'âge de l'acquisition du lexique mental
- La catégorie grammaticale : les noms sont mieux dénommés que les verbes.
- La forme phonologique et orthographique : les mots formellement peu différents sont proches dans l'organisation du lexique.
- La structure morphologique des mots.
- La longueur des mots.

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique : Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique
Et bien d'autres facteurs qui peuvent intervenir et s'interagir entre eux pour déterminer l'organisation du lexique mental et son fonctionnement.

1.1.L'accès au lexique mental et la lecture

La lecture est une activité complexe qui résulte de plusieurs opérations cognitives. Dans la reconnaissance des mots lus, il est nécessaire de développer des connaissances relatives aux correspondances grapho-phonémiques, entre les graphèmes et les phonèmes (Gombert, 2003). Ces connaissances sont particulièrement importantes en début d'apprentissage de la lecture, avant que l'enfant arrive à la mémorisation des formes visuelles ou formes orthographiques des mots rencontrés. Cette capacité de reconnaissance des mots mémorisés est nécessaire pour parvenir à une lecture aisée et rapide.

L'automatisation des procédures de reconnaissance des mots permet le déploiement de l'énergie cognitive nécessaire à l'activation des procédures de haut niveau sollicitées par l'activité de compréhension (Stanovich, 1990).

Dans le versant réceptif, la compréhension en lecture résulterait de l'interaction d'un ensemble de procédures liées à la reconnaissance des mots écrits et à la compréhension orale (Gough&Tunmer, 1986). Suivant cette conception dite simple de la lecture, la compréhension écrite serait ainsi tributaire de la reconnaissance des mots notamment.

La reconnaissance d'un mot est le résultat de l'activation de ses propriétés phonologiques (sa prononciation), orthographiques (les lettres qui le constituent) et sémantiques (son sens) stockées dans la mémoire des informations concernant les mots (Seymour, 1997). Ces informations emmagasinées seraient regroupées sous le concept de lexique mental. En effet, Ferrand (2007) rapporte que c'est à partir des propriétés du mot que le lecteur est en mesure de mobiliser ses représentations mentales pour traiter le langage écrit.

Le lexique mental représente la somme de toutes les connaissances que le lecteur a emmagasiné à propos des mots et stockés en mémoire (Baccino&Colé, 1995), et qu'il constitue au fil des expériences avec l'apprentissage de la lecture et l'écriture, qui s'effectue essentiellement dans la phase de la scolarité. Ainsi, l'accès au lexique mental et l'identification des mots étant la première étape dans la compréhension de l'écrit : identifier un mot écrit, c'est activer le lexique mental dans la mémoire à long terme et dans laquelle sont stockés les mots qui correspondent aux configurations visuelles propres, à savoir les informations orthographiques, phonologiques, syntaxiques et sémantiques.

On peut considérer le lexique mental comme un dictionnaire organisé qui repose sur un ensemble de liens entre les mots et les concepts. C'est un ensemble d'associations qui permettent de retrouver les concepts à partir de l'information auditive ou visuelle.

Coltheart(2006), mentionne que le lexique mental contiendrait au moins trois types d'informations concernant les mots: des informations orthographiques, phonologiques et sémantiques qui sont nécessaires à l'identification et la reconnaissance des mots. Lorsqu'il est question d'identifier un mot, c'est sa représentation lexicale qui est identifiée, et la signification du mot est rendue accessible au lecteur grâce à l'accès à sa représentation orthographique.

Pour schématiser l'accès au lexique mental lors de la reconnaissance des mots, Coltheart (1978) a élaboré un modèle de reconnaissance des mots dit le modèle « à double voies » en lecture, la première modélisation des opérations nécessaires à la reconnaissance des mots chez le lecteur normal ou expert. A partir d'observations effectuées auprès d'élèves dyslexiques, Coltheart a suggéré dans son modèle qu'il y aurait deux voies ou procédures pour accéder au lexique mental, une directe (procédure d'adressage) et une voie indirecte ou procédure d'assemblage. La procédure

d'adressage serait utilisée lorsqu'un mot est connu et sa forme orthographique serait récupérée directement en mémoire donnant accès au sens. Quant à la procédure d'assemblage, elle permettrait de lire les mots nouveaux et les pseudo-mots, qui ne sont pas stockés dans le lexique mental sous leur forme orthographique.

Lorsqu'un mot est traité par la voie indirecte, le processus pour accéder à son sens prendrait plus de temps, car il n'est pas possible d'avoir accès directement à sa représentation et ça demande par le lecteur de le segmenter en graphèmes constituants. Une procédure d'assemblage permettrait ensuite d'accéder à la prononciation complète du mot qui favoriserait l'accès au sens de ce mot nouveau.

Même si ce modèle à double voies comporte certaines limites (Share, 1999), dans la mesure où la procédure d'assemblage a surtout été interprétée uniquement sur la base des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes, ce modèle est fondamental pour comprendre ce qu'est la dyslexie et de mettre en place une typologie de la dyslexie, qui est basée sur l'inefficacité de l'une ou de l'autre des voies permettant la reconnaissance des mots.

Lecocq, Casalis, Leuwerset Watteau (1996), considèrent que la compréhension de lecture découle de l'automatisation des processus d'accès au lexique mental et de reconnaissance des mots, eux-mêmes liés à la compétence phonologique et à la mémoire de travail.

1.2.L'accès au lexique mental et l'hypothèse de double déficit de la dyslexie

La dyslexie se définit comme étant un trouble dont les origines sont neurobiologiques (INSERM, 2007). Elle se définit comme un trouble spécifique d'apprentissage du langage écrit qui se rapporte principalement à un déficit dans le développement de la reconnaissance et de la production de mots écrits (INSERM, 2007; Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003). Ce déficit perturbe le développement et l'accès au lexique mental et, en conséquence, peut porter atteinte au développement normal de la reconnaissance des mots.

Assimilé à un trouble phonologique dans de nombreuses études, le dysfonctionnement de la dénomination rapide est considéré par certains auteurs, comme spécifique à la dyslexie et indépendant du trouble phonologique (Wolf & Bowers, 1999). De ce fait, une nouvelle conception causale de la dyslexie fut élaborée mettant en avant l'hypothèse d'un double déficit plutôt qu'un déficit unique (phonologique ou neurologique) comme cause potentielle de la dyslexie chez l'enfant. La dénomination rapide prend alors une place importante dans les études sur la dyslexie. D'abord, il semble qu'elle ait un pouvoir prédictif assez élevé pour les compétences en lecture ultérieures (Bowers & Wolf, 1993). Dans ce contexte, Badian (1993) a montré que la dénomination rapide des lettres est un bon prédictif de la reconnaissance de mots, tandis que la dénomination rapide d'objets est plutôt liée à la compréhension.

Selon les recherches, le trouble de la dénomination rapide est envisagé sous deux angles différents. Il est considéré parfois comme un trouble phonologique à part entière ou comme un prérequis de l'apprentissage de lecture, au même titre que les tâches de la conscience phonologique (Wood, Hill, Meyer & Flowers, 2005). D'autres, par contre, le considèrent comme un trouble spécifique indépendant du trouble phonologique (Wolf et al., 1999). Il s'agit ainsi d'une compétence cognitive qui représente un prédictif important dans l'apprentissage du langage écrit (Écalte & Magnan, 2002).

Pour nous, c'est bien une épreuve d'accès au lexique mental, car il s'agit d'une capacité à accéder au stock lexical de manière automatique chez le lecteur, et ce indépendamment de la position adoptée par rapport à la validité de l'hypothèse dans l'explication causale de la dyslexie. Les

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique : Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique
processus qui sous-tendent la dénomination rapide sont les mêmes que ceux qui interviennent au niveau complexe de la lecture. Les deux activités ont les mêmes modalités tant au niveau visuel qu'au niveau verbal (Castel et al., 2008).

Parmi plusieurs types d'épreuves pour l'évaluation de l'accès au lexique mental, l'épreuve de dénomination rapide d'images, de couleurs, de chiffres et de lettres constituent les différentes formes de la dénomination rapide automatisée « rapidautomatizednaming » (RAN).

Classiquement, la dénomination rapide est considérée comme l'épreuve la plus efficace pour tester la rapidité d'accès au stock lexical de l'enfant. Néanmoins, certains auteurs montrent aussi le lien entre rapidité d'accès au stock lexical, fluence verbale et identification de mots écrits.

Ainsi, La vitesse de dénomination correspond à la mise en correspondance d'un stimulus visuel et d'une réponse verbale par récupération des connaissances phonologiques en mémoire à long terme. La vitesse de dénomination serait fortement liée aux performances d'identification de mots écrits (Denkla & Rudel, 1976). Ainsi, plus l'accès aux représentations phonologiques s'effectue rapidement, plus les associations et la récupération des lettres puis des morphèmes se font rapidement.

1.3. La présente étude

Comme la présente étude fait partie d'une étude plus vaste qui aborde un large éventail de questions et d'objectifs, seules les variables qui se rapportent spécifiquement aux questions de recherche actuelle sont présentés ici, à savoir la lecture (vitesse et précision) et la dénomination rapide, avec l'association de l'identification des pseudo mots comme partie intégrante de l'évaluation de la compétence en lecture.

Le but de la présente étude est d'examiner le lien entre la dénomination rapide automatisée (RAN) et la lecture chez les enfants dyslexiques comparés avec leurs pairs normo lecteurs. Cependant, la performance en lecture est envisagée sous forme de différentes tâches à exécuter dont l'identification de pseudo mots. La vitesse de lecture constitue dans ce contexte une mesure principale dans les tests administrés, car c'est plus pertinent de faire la correspondance entre la vitesse de lecture et la dénomination rapide, qui est une tâche basée sur la vitesse d'exécution.

Nous avons procédé à une comparaison des performances d'enfants dyslexiques et normo-lecteurs dans une tâche de RAN, et il est également question de mettre en évidence le pouvoir prédictif du RAN, pour arriver à certains résultats concernant l'efficacité d'accès au lexique mental chez le dyslexique arabophone. Cette entreprise se révèle de grande importance de point de vue cross (inter) linguistique en comparant nos résultats avec ceux rapportés par certaines études dans d'autres langues, ce qui permettrait de comparer le rôle attribué à la dénomination rapide sous l'optique de la différence orthographique et par là même d'examiner la valeur prédictive de ce facteur de la performance en lecture chez l'enfant dyslexique.

Comme l'ont montré plusieurs études (Castel et al., 2008 ; Denckla & Rudel, 1976), on s'attend à ce que la dénomination rapide, d'images, de chiffres et de formes prédisent la vitesse de lecture de mots et l'identification de pseudo-mots. En outre, on prévoit également, quelle que soit la version de la tâche, à ce que la dénomination rapide prédise mieux la vitesse de lecture que la précision de la lecture, et que la différence d'automatisation des stimuli se reflète sur le niveau de prédiction des différents types de stimuli.

Méthodologie

1.4.Participants

Les participants (N= 131) sont des enfants de classes primaires , 78 d'entre eux des garçons et 53 filles , répartis en deux groupes , comme indiqué dans le tableau 1 : 108 lecteurs normaux , âgés en moyenne de 138,61 mois , et un groupe de 23 dyslexiques , âgés en moyenne de 140,47 mois .Tous les enfants de première année d'enseignement primaire étaient disponibles pour les tests. Les enfants ont été exclus de l'étude s'ils manifestaient des signes de troubles problèmes majeurs de comportement et / ou d'apprentissage, ou s'ils font l'objet d'antécédents de maladie neurologique, de déficience sensorielle non corrigée ou encore de problèmes affectifs graves.

Cependant, Tous les enfants dyslexiques ont une intelligence normale sur la base des scores obtenus du test des Matrices Progressive Standards de Raven.

Les participants dyslexiques ont été sélectionnés sur la base des critères diagnostiques inclusifs et exclusifs établis par l'APA (1994). En l'absence de tests de lecture normalisés pour les enfants en langue arabe, l'on retient le seuil de (- 1)écart type de la moyenne du score obtenu en lecture chez le participant.

2.2. Matériel et procédure

2.2.1.Épreuves de lecture

- **La lecture des mots**($\alpha = .88$).

Les participants ont été invités à lire 80 mots partiellement voyellisés choisis des manuels scolaires de 3ème et 4ème années; deux séries de 40 mots ont été appariés en fréquence.

-**L'identification de pseudo-mots**

La performance d'identification des pseudo mots est hautement corrélée avec la conscience phonologique et elle a aussi une valeur prédictive élevée de la compétence en lecture chez l'enfant qui apprend la lecture (Vellutino *et al.*, 2004).

2.2.2. La dénomination rapide automatisée

Fondée sur la littérature (Wolf & Bowers, 1999; Misra, Katzir, Wolf, & Poldrack, 2004), ce test a été élaboré dans le cadre d'une étude précédente plus large.

Trois formes de RAN ont été administrées : des objets, des chiffres et des formes. Les participants ont reçu l'instruction : «Voici des objets/chiffres/figures, maintenant, je veux que tu les dénomme aussi vite que tu le peux...commence maintenant".

Le temps nécessaire pour dénommer tous les stimuli représentait le score obtenu par le participant. L'enfant est amené à nommer le plus rapidement possible dans le sens de la lecture 25 images, représentant cinq objets différents disposés sur une feuille de format A4. On s'assure au préalable que les noms de ces objets sont connus par l'enfant.

On note le temps mis en secondes pour dénommer les 25 images du tableau. Le coefficient Alpha ($\alpha = 0,69$) assure une fiabilité adéquate du test RAN.

Résultats

Les données descriptives, incluant les moyennes et les déviations standards de toutes les mesures sont présentées dans le tableau 1. La fiabilité des tests est raisonnable.

Nous avons effectué le t-test pour échantillons indépendants à fin de déterminer si la performance en lecture et en dénomination rapide automatisée (RAN) diffèrent selon les groupes de lecteurs.

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique : Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique

3.1. Comparaison des groupes de lecteurs en lecture et en RAN

Les résultats du t-test en lecture indiquent une différence significative entre les scores obtenus par le groupe des dyslexiques et ceux du groupe normo lecteurs concernant la précision des réponses dans les tâches de lectures ($t(2.00), p < .001$) ; et en vitesse de lecture ($t(2.00), p < .05$), ce qui indique que les dyslexiques ont eu de faibles performances dans tous les sub-tests de lecture que les sujets contrôles.

Cependant, des différences non significatives ont été trouvées dans la vitesse de lecture des mots (fréquents et non fréquents) et pseudo-mots. En outre, des différences significatives ont été exhibés dans la dénomination rapide automatisé (RAN), pour les objets ($t(2,00) = 2,15, p < 0,05$) et des formes ($t(2,00) = -2,16, p < 0,05$). Cependant, les deux groupes étaient comparables dans la tâche de dénomination des chiffres, indiquant que les dyslexiques montrent des déficiences dans la vitesse de reconnaissance des objets et des formes, mais pas dans les chiffres. Ceci pourrait être dû au fait que les objets et les formes ont été différemment traitées par le système de reconnaissance visuelle.

Tableau 1. Données statistiques descriptives, moyennes et écart-types (ET) les valeurs du t-test et la taille d'effets pour toutes les épreuves par groupe de lecteurs

Variables	Normolecteurs N= 108	Dyslexiques N= 23	Différence entre les moyennes	t (2.00)	Taille d'effet (Cohen's d)
	M (ET)	M (ET)			
Age (en mois)	138.61 (6.65)	140.74 (8.43)	-2.128	-1.136 ns	-0.19
Raven	22.94 (3.84)	23.78 (3.83)	-.85	-.992 ns	-0.17
précision en lecture					
Lecture de mots	56.05 (21.77)	21.52 (5.40)	34,42	14.59***	2.55
Pseudo mots	9.91 (5.18)	2.13 (1.91)	7,61	7.05***	1.23
vitesse de lecture					
Lecture de mots	188.51 (109.21)	156.09 (62.29)	46,05	1.99*	0.34
Pseudo mots	61.37 (39.86)	47.74 (31.69)	14,66	1.68 ns	0.29
RAN					
RAN Objets	28.85 (8.07)	26.09 (5.55)	2,93	2.15*	0.37
RAN Chiffres	27.76 (6.40)	30.09 (8.24)	-1,86	-1.02 ns	-0.17
RAN Figures	29.11 (6.75)	33.96 (10.18)	- 4,63	-2.16*	-0.37

Note: *P < 0.05; ***P < 0.001; n.s. = non significatif

3.2. Prédiction de la lecture par RAN

Deux analyses distinctes de régression multiple standard ont été effectuées afin d'examiner la taille de l'ensemble des relations entre les mots et la performance en lecture (précision et vitesse)

comme variable prédite et les variables indépendantes : RAN(objets, figureset chiffres) et de pseudo mots (précision / vitesse) et, dans d'autres, d'évaluer la contribution unique de chaque variable indépendante. L'utilisation de plusieurs variables indépendantes permet un contrôle statistique de l'estimation de l'effet unique de chaque variable indépendante sur le résultat.

Les résultats de l'analyse de régression multiple indiquent que les scores les plus élevés dans l'identification des pseudo mots (précision et de vitesse) de décodage de pseudoet RAN objets ont contribué à la prévision des scores plus élevés sur une mesure de la lecture mot(précision et la vitesse). Les valeurs de F étaient < 0,001.

Tableau 2. Données de l'analyse de la régression multiple pour la prédiction de la lecture des mots (précision et vitesse).

Variables	Précision de lecture		F change	Vitesse de lecture		F change
	β	t		β	t	
Pseudo mots précision	.36	4.63 ***	17.96***	-.02	-.41	72.20***
Pseudo mots vitesse	.32	4.10 ***		.72	1.95***	
Total R ²	.218			.528		
RAN Objets	.15	1.53	1.74	.28	2.89**	7.48***
RAN Figures	-.17	-1.69		.05	.56	
RAN Chiffres	.10	1.04		.12	1.38	
Total R ²	.039			.149		

Note: ** p < .01, ***p < .00

Discussion

Les résultats obtenus ont montré une différence significative entre les dyslexiques et les normo lecteurs dans deux tâches parmi les trois de dénomination rapide automatisée, qui est parmi les compétences hors lecture retrouvées déficitaires chez les dyslexiques, ce qui indique une lenteur d'accès au lexique évaluée à travers des tâches de dénomination rapide et ont permis de mettre en évidence une atteinte de l'accès direct aux représentations phonologiques, qui altérerait la lecture . En effet, l'ensemble des recherches sur la dénomination rapide (avec lettres et chiffres) montre que les enfants dyslexiques sont significativement plus lents que les autres lecteurs moyens, et même comparés à d'autres sujets ayant des troubles tels que des déficits d'attention (Ackerman&Dykman,1993). D'après l'ensemble des études, il semble que le déficit de dénomination rapide soit spécifique aux dyslexiques car les différences de performances au RAN test se retrouvent seulement dans cette population.

En effet, les résultats obtenus aux épreuves de dénomination rapide ont montré que les dyslexiques étaient plus lents que les contrôles à effectuer cette tâche. L'épreuve de dénomination rapide automatisée serait donc un marqueur de la dyslexie et permettrait de prédire son apparition avant l'apprentissage de la lecture (Wolf &Bowers, 1999).

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique : Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique

De nombreuses études ont eu des résultats cohérents quant aux performances plus lentes des dyslexiques au RAN test, comparées à celles des normo-lecteurs. La tâche de dénomination rapide différencie les dyslexiques des normo-lecteurs (Denckla *et al.*, 1976a; Wolf, 1986), une fois les variables contrôlées (âge, classe, QI). D'autres études longitudinales, montrent que la dénomination rapide est l'épreuve la plus corrélée avec le futur niveau de lecture (Kremin & Dellatolas, 1996).

Il apparaît donc que les dyslexiques sont plus lents et moins précis par rapport aux normo-lecteurs (Wimmer, Mayringer, & Lander, 2000). Ces tâches réfèrent à la capacité de récupérer rapidement et avec précision, la forme phonologique d'un mot en mémoire à long terme dans les tâches de dénomination. Ces faibles performances de dénomination ne dépendraient ni de la vitesse d'articulation, ni de la connaissance du vocabulaire, ni de l'identification visuelle des stimuli.

Castel *et al.* (2008) soulignent que le déficit des enfants dyslexiques est proportionnel au niveau d'automatisation du stimulus : moins le stimulus est automatisé, plus le déficit est grand. Ce résultat va dans le sens d'une implication des processus d'automatisation. Les auteurs suggèrent que le niveau d'automatisation joue un rôle surtout lorsque le sujet doit inhiber les informations non pertinentes (les stimuli voisins) afin de sélectionner le bon item.

Hatcher *et al.* (2002) ont mis en évidence un temps de réponse plus lent chez les dyslexiques comparés à celui d'un groupe contrôle apparié en âge chronologique dans une tâche de dénomination d'objets. Ces résultats sont soutenus par ceux de Deacon, Parrila and Kirby, (2006) qui ont mené une étude avec des étudiants universitaires dyslexiques et normo-lecteurs dans une tâche de dénomination rapide et indiquent que les dyslexiques mettent plus de temps à dénommer des items que les étudiants normo-lecteurs.

Ainsi, des difficultés d'accès lexical chez les enfants et aussi chez les adultes dyslexiques ont été mises en évidence dans différentes études dans des tâches de dénomination rapide, et les difficultés manifestées dans les tâches de dénomination rapide se révéleraient davantage lorsque les stimuli concernent les lettres et les chiffres.

Par ailleurs, plusieurs auteurs indiquent que les faibles performances mises en évidence dans de telles tâches sont fortement corrélées aux performances de lecture des dyslexiques (Manis, Seidenberg, & Doi, 1999; Wolf & Bowers, 1999) et que les difficultés peuvent se manifester avant leur apprentissage formel.

Certains chercheurs qui ont utilisé une tâche de dénomination d'images pour investiguer la nature des difficultés d'accès lexical chez les enfants dyslexiques (Faust, Dimitrovsky & Shacht, 2003), ont montré deux principaux types d'erreurs de substitution (sémantiques et phonologiques) commises par les sujets semblent refléter un déficit sur le plan des représentations phonologiques stockées en mémoire, surtout pour les mots phonologiquement complexes et s'ils sont longs, peu fréquents et que leurs erreurs de dénomination sont phonologiquement proches du mot cible.

L'approche de Wolf *et al.* (1999) suggère l'hypothèse d'un double déficit, qui dépasse la théorie phonologique comme facteur unique de la dyslexie développementale. Selon eux l'hypothèse phonologique ne rend pas compte à elle seule de l'ensemble des difficultés rencontrées par les enfants dyslexiques. Un autre facteur neuropsychologique devrait intervenir pour mieux expliquer le trouble, à savoir les processus cognitifs qui sous-tendent la dénomination rapide, qui est un processus intermodal (visuel et verbal) du même type que la lecture et ne peut être confondue avec les processus phonologiques.

Ainsi, La dénomination rapide requiert différents processus cognitifs et ne dépend pas uniquement des processus phonologiques. Selon Wolf et Norton (2012), la dénomination rapide demande dans un premier temps de l'attention sur le stimulus, avant de faire entrer en œuvre des

processus visuels qui incluent l'intégration des informations orthographiques, phonologiques. Subséquemment, le sujet accède et récupère le stimulus dans son stock phonologique, avant de procéder à l'intégration sémantique. Les processus moteurs de l'articulation interviennent en dernier lieu. La particularité de la dénomination rapide concerne l'activation rapide de ces processus. La classification faite selon l'hypothèse de double déficit atteste également d'une interdépendance entre RAN et conscience phonologique.

Plusieurs chercheurs ont souligné le rôle prédictif de RAN pour la lecture dans les différents systèmes orthographiques (Furnes & Samuelsson, 2009, 2010; Georgiou et al., 2008). Cependant, le modèle de prédiction de la lecture par RAN semble être inversé par rapport à celui de la conscience phonologique sous la lentille de la transparence orthographique : Si RAN constitue un facteur prédictif important de la lecture dans les orthographes dites transparentes (De Jong et van der Leij, 2003), ce rôle ne semble beaucoup moins important dans les orthographes dites opaques comme l'anglais (Parrila et al., 2004).

Similairement, Mann et Wimmer (2002) ont montré que RAN représente un prédictif important de la lecture en allemand, mais pas en anglais. Des données comparables émanant de l'étude de Patel et al. (2004), dans laquelle RAN n'a pas été associée à la lecture en anglais ou en néerlandais.

Cependant, si certains chercheurs ont démontré que la dénomination rapide (RAN) est un prédictif plus important du développement de la lecture dans les systèmes orthographiques transparents plutôt que dans les orthographes opaques (Georgiou et al., 2008; Mann & Wimmer, 2002; Wimmer, Mayringer & Landerl, 2000), d'autres ont rapporté d'égales influences à travers différentes langues où l'influence du RAN ne fut observée que dans la vitesse de lecture et en décodage des pseudo mots (Patel et al., 2004). RAN ne représente ainsi qu'une composante faible limitée à la vitesse de décodage, et son influence n'était pas significativement modulée par la transparence de script. Pour Zeigler et al. (2010), RAN explique une faible quantité de variance en vitesse de lecture et en décodage. D'autres études inter-langues (Patel et al., 2004) qui comprennent une mesure de la vitesse d'exécution de tâches phonologiques, ont montré des effets importants de la conscience phonologique (précision et vitesse), mais aucun effet de RAN.

Par ailleurs, d'autres études menées sur des systèmes alphabétiques et des systèmes logographiques (le Chinois) présentent les mêmes résultats. Pour Ho, Chan, Tsang et Lee (2002) les Chinois n'effectuent pas de conversion graphèmes-phonèmes lors de la lecture, cependant, le déficit de dénomination rapide s'avère dominant chez les enfants dyslexiques chinois. Ces résultats sont consistants avec ceux présentés dans les systèmes linguistiques alphabétiques.

Ces controverses ont été expliquées par le fait que RAN mesure plutôt que RAN alphanumérique constitue une meilleure mesure des déficits de vitesse de dénomination, car la reconnaissance des lettres est connue d'avoir une corrélation plus forte avec la performance en lecture que RAN (Vaessen et al., 2009).

5. En guise de conclusion

Bien que la dénomination rapide soit souvent utilisée dans le cadre de l'étude de la dyslexie depuis les travaux précurseurs de Bowers et Wolf (1993), qui constatent que les habiletés de dénomination chez les jeunes enfants sont un bon prédictif de la performance de lecture, les études menées jusqu'ici sur la langue arabe restent très limitées.

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique : Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique

En dehors de la controverse toujours tenante sur le statut assigné à la dénomination rapide, comme habileté dépendante ou indépendante de la conscience phonologique, il semble que le niveau de consistance graphophonologique qui caractérise chaque système orthographique intervient dans le processus d'accès au lexique. On est donc face à l'effet des caractéristiques orthographiques sur l'organisation et l'accès au lexique mental qui doit être exploré, et dont il a été question dans ce travail. Cela devrait contribuer à la fois à mettre en évidence les processus cognitifs sous-tendant l'accès au lexique mental, et de mieux comprendre ces processus dans la perspective des recherches menées sur la dyslexie développementale.

BIBLIOGRAPHIE

Ackerman, P.T., & Dykman, R.A. (1993). Phonological processes, confrontational naming and immediate memory in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 597- 609.

Aitchison, J. (1987). *Words in the Mind: An Introduction to the Mental Lexicon*. Oxford : Blackwell.

Baccino, T., & Colé, P. (1995). *La lecture experte*, PUF, Collection Que Sais-Je ?

Badian, N.A. (1993). Phonemic awareness, naming, visual symbol processing and reading. *Reading and Writing: An interdisciplinary Journal*, 5, 87-100.

Bogaads, P. (1994). *Le vocabulaire dans l'apprentissage des langues étrangères (Crédif - Hatier.)*. LAL.

Bowers, P.G., & Wolf, M. (1993). Theoretical links between naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 5, 69-85.

Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., & Ziegler, J.C. (2008). Lien entre dénomination rapide et lecture chez les enfants dyslexiques. *L'année psychologique*, 108, 395-422

Coltheart, M. (1978). *Lexical access in simple reading tasks*. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processes*, (pp. 151-21). London : Academic Press.

Coltheart, M. (2006). What has functional neuroimaging told us about the mind (so far)? *Cortex*, 42(3), 323-31.

Cornuejols, M. (2001). *Sens du mot, sens de l'image*. Editions L'Harmattan.

Deacon, S. H., Parrila, R., & Kirby, J. R. (2006). Processing of derived forms in high-functioning dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 56, 103-128.

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

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

Faust, M., Dimitrovsky, L., & Shacht, T. (2003). Naming Difficulties in Children with Dyslexia: Application of the Tip-of-the-tongue Paradigm. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 203.

Ferrand, L. (2007). *Psychologie cognitive de la lecture : Reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : De Boeck Université.

Georgiou, G. K., Parrila, R., & Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Educational Psychology*, 100, 566- 580.

Gombert, J. E. (2003a). Implicit and explicit learning to read: implication as for subtypes of dyslexia. *Current Psychology Letter: Behaviour, Brain and Cognition*, 10(1), Special Issue on Language Disorders and Reading Acquisition.

Le lexique mental chez l'enfant dyslexique : Un aperçu sur l'effet de la variabilité orthographique

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.

Hatcher, J., Snowling, M. J., & Griffiths, Y. M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 119-133.

INSERM (2007). Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : Les troubles dans les apprentissages scolaires. Rapport Inserm : Expertise collective de l'Inserm.

Kremin, H., & Dellatolas, G. (1996). *Les pré-requis cognitifs de l'apprentissage de la lecture*. In S. Carbonnel, P. Gilet, M.D. Martory & S. Valdois (Eds.), *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*. Solal.

Lecocq, P., Casalis, S., Leuwens, L., & Watteau, N. (1996). *Apprentissage de la lecture et compréhension d'énoncés*. Lille : Presses Universitaires du Septentrion.

Levelt, Willem J. M. (1992). Accessing words in speech production: Stages, processes and representations. *Cognition* 42, 1-22.

Lyon, G.R., Shaywitz, S.E., & Shaywitz, B.A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-15.

Manis, F. R., Seidenberg, M. S., & Doi, L. M. (1999). See Dick RAN: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, 3, 129-157.

Mann, V., & Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: a comparison of German and American children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 653- 682.

Misra, M., Katzir, T., Wolf, M., & Poldrack, R.A. (2004). Neural systems for rapid automatized naming in skilled readers: unraveling the RAN-reading relationship. *Scientific Studies of Reading*, 8, 241-56

Patel, T. K., Snowling, M. J., & de Jong, P. F. (2004). A cross-linguistic comparison of children learning to read in English and Dutch. *Journal of Educational Psychology*, 96, 785-797

Seymour, P. H. K. (1997). Les fondations du développement orthographique et morphographique. In L. Rieben, M. Fayol, & C. Perfetti (Eds.), *Des orthographe et leur acquisition* (pp. 385-403). Lausanne: Delachaux et Niestlé.

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.

Vaessen, A., Gerretsen, P., & Blomert, L. (2009). Naming problems do not reflect a second independent core deficit in dyslexia: double deficits explored. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103, 202-221.

Van der Linden, E. (2006). Lexique mental et apprentissage des mots. *Revue Française de Linguistique Appliquée*, XI (1), 33-44.

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, and Allied Disciplines*, 45(1), 20-40.

Wimmer, H., Mayringer, H., &Landerl, K. (2000).The Double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92, 668–680.

Wolf ,M., &Bowers , P.G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 91,415-38

Wood ,F.B;, Hill,D.F., Meyer, M.S., &Flowers, D.L.(2005). Predictive assessment of reading.*Annals of Dyslexia*, 55(2), 193-216.

Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faísca, L., et al. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: a crosslanguage investigation. *Psychological Science*, 21, 551-559