

**UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD. LYON 1**

**INSTITUT DES SCIENCES et TECHNIQUES DE READAPTATION**

-----  
**Directeur : Professeur Yves MATILLON**  
-----

**CONTRIBUTION À L'ÉTALONNAGE DU DO 80, DES FLUENCES  
VERBALES FORMELLES (P/R) ET SÉMANTIQUES (ANIMAUX/FRUITS)  
CHEZ LES ENFANTS DE 5 À 11 ANS**

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

**par**

**COURBON Marlène**

**SPIESS Hélène**

**Autorisation de reproduction**



**Professeur Eric TRUY  
Responsable de l'enseignement**

**LYON, le 5 juillet 2007**

**N°1403**

## UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

**Président**  
**Vice-Président CA**  
**Vice-Président CEVU**  
**Vice-Président CS**  
**Secrétaire Général**

**Pr. Lionel COLLET**  
**Pr. Joseph LIETO**  
**Pr. Daniel SIMON**  
**Pr. Jean-François MORNEX**  
**M. Gilles GAY**

\* \* \* \* \*

### FEDERATION SANTE

U.F.R. de Médecine LYON GRANGE BLANCHE	Directeur	<b>Pr. MARTIN Xavier</b>
U.F.R de Médecine LYON R.T.H. LAENNEC	Directeur	<b>Pr. COCHAT Pierre</b>
U.F.R de Médecine LYON-NORD	Directeur	<b>Pr. ETIENNE Jérôme</b>
U.F.R de Médecine LYON-SUD	Directeur	<b>Pr. GILLY François Noël</b>
U.F.R d'ODONTOLOGIE	Directeur	<b>Pr. ROBIN Olivier</b>
INSTITUT des SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES	Directeur	<b>Pr. LOCHER François</b>
INSTITUT des SCIENCES et TECHNIQUES de READAPTATION	Directeur	<b>Pr. MATILLON Yves</b>
DEPARTEMENT de FORMATION ET CENTRE DE RECHERCHE EN BIOLOGIE HUMAINE	Directeur	<b>Pr. FARGE Pierre</b>

## FEDERATION SCIENCES

Centre de RECHERCHE ASTRONOMIQUE DE LYON - OBSERVATOIRE DE LYON	Directeur	<b>M. GUIDERDONI Bruno</b>
U.F.R. des SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES	Directeur	<b>M. COLLIGNON Claude</b>
I.S.F.A. (Institut de SCIENCE FINANCIERE ET d'ASSURANCES)	Directeur	<b>Pr. AUGROS Jean-Claude</b>
U.F.R. de GENIE ELECTRIQUE ET DES PROCEDES	Directeur	<b>Pr. CLERC Guy</b>
U.F.R. de PHYSIQUE	Directeur	<b>Pr. HOAREAU Alain</b>
U.F.R. de CHIMIE ET BIOCHIMIE	Directeur	<b>Pr. PARROT Hélène</b>
U.F.R. de BIOLOGIE	Directeur	<b>Pr. PINON Hubert</b>
U.F.R. des SCIENCES DE LA TERRE	Directeur	<b>Pr. HANTZPERGUE Pierre</b>
I.U.T. A	Directeur	<b>Pr. COULET Christian</b>
I.U.T. B	Directeur	<b>Pr. LAMARTINE Roger</b>
INSTITUT des SCIENCES ET DES TECHNIQUES DE L'INGENIEUR DE LYON	Directeur	<b>Pr. LIETO Joseph</b>
U.F.R. de MECANIQUE	Directeur	<b>Pr. BEN HADID Hamda</b>
U.F.R. de MATHEMATIQUES	Directeur	<b>Pr. CHAMARIE Marc</b>
U.F.R. D'INFORMATIQUE	Directeur	<b>Pr. AKKOUCHE Samir</b>

**INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION**

**FORMATION ORTHOPHONIE**

DIRECTEUR ISTR  
**Pr. MATILLON Yves**

DIRECTEUR de la FORMATION  
**Pr. TRUY Eric**

DIRECTEUR des ETUDES  
**BO Agnès**

DIRECTEUR de la RECHERCHE  
**Dr. WITKO Agnès**

RESPONSABLES de la FORMATION CLINIQUE  
**PERDRIX Renaud**  
**MORIN Elodie**

CHARGÉE du CONCOURS D'ENTREE  
**PEILLON Anne**

SECRETARIAT DE DIRECTION ET DE SCOLARITE  
**BADIOU Stéphanie**  
**CLERC Denise**

## REMERCIEMENTS

Merci à Nathalie KHANN, notre maître de mémoire, ainsi qu'à Geneviève LYARD.

Un grand merci à Anne-Laure CHARLOIS pour son aide précieuse en statistiques, son efficacité et sa disponibilité.

Nous remercions tout particulièrement Renaud PERDRIX pour le temps qu'il nous a consacré, ses conseils avisés et sa gentillesse.

Merci à Agnès WITKO d'assurer si efficacement sa fonction de responsable des mémoires.

Merci infiniment aux directeurs et enseignants de l'école publique de Solaize, des écoles Edouard Herriot, Raoul Dufy, Aveyron, Jean Jaurès et Saint-Sylvestre pour leur accueil et leur sympathie. Nous remercions bien sûr chaleureusement tous les enfants ayant participé à l'étalonnage ainsi que leurs parents.

Merci à nos familles respectives et à tous nos amis pour leur écoute, leur soutien et leurs encouragements.

Et enfin, merci à Alix pour ses traductions, à Cyril pour ses impressions et à tous les deux pour leur grande patience et leur soutien sans faille.

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PARTIE THÉORIQUE</b> .....	3
<b>I. LE LEXIQUE CHEZ L'ENFANT</b> .....	4
<b>II. LA DÉNOMINATION ORALE D'IMAGES</b> .....	6
<b>III. ÉVOCATION LEXICALE ET FLUENCE VERBALE</b> .....	9
<b>IV. VALIDATION DE TESTS DE DÉNOMINATION ET DE FLUENCE     CHEZ L'ENFANT</b> .....	15
<b>PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES</b> .....	19
<b>EXPÉRIMENTATION</b> .....	22
<b>I. ÉLABORATION DU PROTOCOLE</b> .....	23
<b>II. POPULATION</b> .....	27
<b>III. RECUEIL DES DONNÉES</b> .....	28
<b>PRÉSENTATION DES RÉSULTATS</b> .....	33
<b>I. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RÉSULTATS</b> .....	34
<b>II. FLUENCES VERBALES</b> .....	34
<b>III. DO 80</b> .....	43
<b>DISCUSSION</b> .....	48
<b>I. VALIDATION DE NOS HYPOTHÈSES</b> .....	49
<b>II. COMPARAISON DE NOS RÉSULTATS ENTRE EUX ET AVEC CEUX     DES AUTRES ÉTUDES</b> .....	50
<b>III. CRITIQUE DE LA MÉTHODOLOGIE</b> .....	55
<b>IV. APPORTS DU MÉMOIRE</b> .....	58
<b>CONCLUSION</b> .....	61
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	62
<b>ANNEXES</b> .....	68
<b>TABLES</b> .....	86

## INTRODUCTION

L'étude que nous proposons vise à effectuer chez l'enfant, l'étalonnage de deux tests standardisés et normalisés chez l'adulte. Il s'agit du DO 80 (Deloche & Hannequin, 1997), étalonné entre 20 et 75 ans par Metz-Lutz et al. (1991), et des fluences verbales formelles « P » / « R » et sémantiques « animaux » / « fruits » étalonnées chez les adultes de 30 à 85 ans par Cardebat, Doyon, Puel, Goulet, et Joanette (1990).

Cet étalonnage se fait à la demande du SMAEC de Lyon (Service Mobile d'Accompagnement d'Evaluation et de Coordination) qui travaille auprès d'enfants et adolescents avec lésion cérébrale non congénitale, âgés de 2 à 20 ans et domiciliés en région Rhône Alpes. Ce centre est composé d'une équipe pluridisciplinaire qui intervient à la demande des familles et des professionnels, quelle que soit l'ancienneté de la lésion cérébrale. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une remise à jour du protocole régional ONCORAP (Oncologie Rhône-Alpes Pédiatrie) multicentrique (Grenoble, Lyon-Villeurbanne et Saint-Etienne). Ce protocole est destiné à évaluer les séquelles cognitives des enfants traités pour une tumeur de la fosse cérébrale postérieure (astrocytome, médulloblastome, épendymome) par chirurgie, et éventuellement chimiothérapie et/ou radiothérapie.

L'objet de notre mémoire va donc être non seulement de réaliser cet étalonnage, mais aussi d'observer l'éventuelle influence de facteurs tels que l'âge, le sexe et la catégorie socioprofessionnelle des parents sur les performances d'enfants tout-venant aux tests.

Nous tâcherons dans un premier temps de faire état des connaissances actuelles sur les compétences évaluées par ces tests, à savoir le lexique et son accès. Nous pourrons ensuite nous intéresser plus précisément à chacun des types de tâche, aux processus cognitifs qu'ils mettent en jeu et à l'influence des différents facteurs évoqués précédemment et retrouvés dans la littérature. Puis, après avoir présenté notre

problématique et nos hypothèses, nous décrirons notre expérimentation de sa mise en place au recueil de nos données. À l'aide d'un traitement quantitatif (notamment statistique) et qualitatif de nos données, nous essaierons de mettre en évidence les différents facteurs pouvant jouer un rôle sur les performances aux tests. Enfin, nous tenterons d'amener une certaine réflexion quant aux résultats obtenus.



# **PARTIE THÉORIQUE**

## **I. LE LEXIQUE CHEZ L'ENFANT**

### **A. Lexique et accès au lexique**

Dans la perspective de la neuropsychologie cognitive, Roch-Lecours et Belleville (1989) définissent la notion de lexique comme un répertoire mental regroupant, sous la forme d'entrées verbales unitaires et par référence à une langue donnée, des spécifications de forme (structures phonémique, graphémique, etc.), de fonction (appartenance à une ou plusieurs catégories grammaticales) et de sens (une seule ou plusieurs significations potentielles).

La notion d'accès au lexique est quant à elle définie comme l'ensemble des « *processus suivant lesquels un individu récupère, dans son lexique mental, les spécifications nécessaires à la compréhension ou à la production orale ou écrite d'un « mot » donné* ». (Roch-Lecours & Belleville, 1989, p.271).

Ainsi, chez l'adulte comme chez l'enfant, les épreuves de dénomination orale d'images et de fluence verbale évaluent non seulement le stock lexico-sémantique, mais également les processus stratégiques de récupération des mots en mémoire, c'est-à-dire l'accès à ce lexique. En dénomination, il s'agit d'accès au lexique sur confrontation à un stimulus visuel. En fluence verbale, il s'agit d'accès au lexique sur évocation d'items appartenant à une catégorie sémantique donnée ou commençant par une lettre donnée.

### **B. Développement lexical et catégorisation conceptuelle**

Trois étapes se distinguent généralement dans le développement des premiers mots. Tout d'abord, un apprentissage lent s'effectue entre 12 et 20 mois environ ; l'enfant acquiert une cinquantaine de mots à raison de 2/3 par semaine. Lorsqu'il possède environ 50 mots, on observe une « explosion lexicale » avec un apprentissage rapide, une utilisation cohérente, catégorielle et conventionnelle des mots. Puis, autour de 2 ans, le développement se poursuit, les mots peuvent être combinés et renvoyer à des choses physiquement absentes.

Le développement lexical et la découverte du sens des mots supposent pour l'enfant de découper le monde environnant en catégories et d'être capable de repérer les

différences et les similitudes entre ces catégories. Cette catégorisation est une activité cognitive essentielle qui conduit l'individu à traiter de la même façon des objets différents, et donc à dépasser les spécificités au profit de la généralité. Elle simplifie le traitement cognitif, aide à l'acquisition du langage en organisant les connaissances et rend possible le raisonnement inductif (Bonthoux, Berger, & Blaye, 2004). Cette capacité à organiser les connaissances a une origine perceptive chez le tout-petit. Par la suite, la prise en compte d'un nombre de plus en plus grand d'informations diverses permettrait l'émergence d'une organisation catégorielle, considérée comme conceptuelle (Bonthoux et al.).

Rosch (cité par Thibaut, Grégoire, & Lion, 2001) suggère l'existence d'une hiérarchie fondée sur trois niveaux : le niveau subordonné, le niveau de base et le niveau superordonnant. Par exemple, dans le domaine biologique, le niveau subordonné correspond à « basset », le niveau de base à « chien » et le niveau superordonnant à « animal ». Selon Mervis et Crisafi (1982), les enfants maîtriseraient d'abord les catégories du niveau de base, puis celles du niveau superordonnant, et enfin celles du niveau subordonné. Les relations d'inclusion ont une importance toute particulière dans cet apprentissage.

Finalement, développement langagier et développement conceptuel seraient étroitement liés et s'influenceraient mutuellement.

### **C. Les troubles d'accès au lexique chez l'enfant et leurs manifestations**

Si les troubles d'accès au lexique sont largement reconnus et étudiés chez l'adulte, il n'en est pas de même chez l'enfant. En effet, chez l'adulte, le phénomène de manque du mot, ou anomie, a fait l'objet de nombreux travaux. Ces troubles sont donc maintenant bien connus dans les pathologies acquises du langage chez l'adulte, et ils sont systématiquement recherchés au cours des bilans de langage par des épreuves de dénomination orale.

Ce manque du mot peut être lié à une perturbation du système sémantique ; c'est-à-dire des représentations sémantiques ou de l'accès à ces représentations, ou à une

perturbation au niveau du lexique phonologique. Identifier les processus dysfonctionnants à l'origine de ce manque du mot sera donc très important pour la rééducation.

Mais l'accès au lexique peut également être perturbé chez l'enfant, et certains auteurs parlent même d'« anomie de développement » (Denckla, 1979, cité par Chevrie-Muller et Narbonna, 2000). Cette « dysnomie » peut être isolée ou associée à d'autres troubles du langage (dysphasie et aphasie de l'enfant) ; elle a aussi été décrite dans une moindre mesure dans des bégaiements ou en association avec certains troubles d'apprentissage de la lecture. Le trouble d'évocation lexicale est l'un des six marqueurs de déviance caractérisant la pathologie dysphasique (Gérard, 1993). En effet, dans la dysphasie, contrairement au simple retard de langage, l'enfant aurait bien mémorisé les mots mais ne pourrait y avoir accès au moment où il en a besoin. De même dans les aphasies de l'enfant, dont les deux principales étiologies sont les tumeurs cérébrales et les traumatismes crâniens, des difficultés spécifiques d'accès au lexique sont observées à des degrés divers.

## **II. LA DÉNOMINATION ORALE D'IMAGES**

### **A. Définition**

Le dictionnaire d'orthophonie (Brin, Courrier, Lederlé & Masy, 1997) définit la dénomination comme une « *épreuve de bilan ou exercice de rééducation orthophonique consistant à demander à la personne de donner oralement ou par écrit le nom d'un objet, d'un dessin, d'une photographie ou d'une image qui lui est présenté* ». La dénomination orale d'image demande ainsi de récupérer et prononcer l'étiquette verbale correspondant à l'image, et donc au concept présenté par l'examineur. Chez l'adulte, les épreuves de dénomination sont classiquement utilisées pour évaluer le manque du mot dans les pathologies aphasiques ou neurodégénératives. Chez l'enfant, elles visent plutôt à évaluer leurs capacités lexicales. Un déficit à cette épreuve peut avoir différentes interprétations qui seront essentielles pour le diagnostic et donc la rééducation. Ainsi, après s'être assuré de l'absence d'un trouble de perception ou de reconnaissance visuelle, nous pouvons attribuer ce déficit, soit à une pauvreté du lexique passif (les mots non dénommés ne font pas partie du lexique de l'enfant), soit à une difficulté d'évocation du mot (manque du mot). Pour les items non dénommés lors

de la présentation de l'image, il est donc nécessaire de vérifier si ceux-ci sont cependant connus de l'enfant en les proposant par la suite en désignation ou en effectuant lors de l'épreuve de dénomination une facilitation par le contexte et/ou l'ébauche orale du mot.

## **B. Processus cognitifs mis en jeu**

Si l'on se réfère au modèle de traitement lexico-sémantique de Hillis et Caramazza (1990), plusieurs étapes sont nécessaires à la réalisation d'une tâche de dénomination orale.

La première étape est celle de la reconnaissance visuelle de l'objet ; étape réalisée grâce à l'élaboration d'une représentation tridimensionnelle activant la représentation structurale pré-sémantique de l'objet.

Ce système de reconnaissance visuelle active ensuite le système sémantique (deuxième étape) qui permet la récupération des propriétés attachées à l'objet. Le système sémantique se réfère à la notion de mémoire sémantique c'est-à-dire au stock des connaissances du monde nécessaires à l'utilisation du langage mais aussi à l'attribution du sens en général et à l'interprétation des expériences sensorielles. Elle permet de stocker nombre d'informations telles que la catégorie (cerise = fruit), la fonction (se mange essentiellement cru) et des propriétés perceptives (rond, rouge, sucré) (Lambert, 2004). Ces propriétés peuvent être communes à plusieurs entités conceptuelles.

La troisième étape est celle du lexique phonologique de sortie qui permet de sélectionner l'étiquette verbale correspondant au nom de l'objet (première articulation du langage) (Gil, 1989). Cette représentation phonologique, stockée en mémoire à long terme, correspond à une forme sonore abstraite comportant des informations sur l'identité des phonèmes, la structure syllabique du mot ou encore sa fréquence. Le lexique phonologique de sortie répond au principe de seuil d'activation ; chaque unité lexicale aurait en effet un seuil d'activation de base déterminé par la fréquence d'usage du mot (*pain* plus facilement évoqué que *guêtre*) et pouvant être modifié par des stimulations répétées (Lambert, 2004). La représentation phonologique du mot ainsi récupérée est ensuite maintenue dans un buffer phonologique ; unité de stockage à

capacité très limitée, permettant le choix et l'ordonnement des phonèmes (deuxième articulation). Enfin, il y a planification et réalisation des schèmes moteurs nécessaires à la production orale du mot (troisième articulation).

Ce modèle étant une hypothèse d'organisation du système lexical concernant l'adulte, il est important de l'utiliser avec prudence lorsque l'on étudie l'accès au lexique chez l'enfant car nous sommes dans une perspective développementale, et donc probablement très différente du fonctionnement de l'adulte.

Une limite à ce modèle est qu'il postule le passage indispensable par le système sémantique lors d'une tâche lexicale (dénomination, lecture, etc.), celui-ci se situant à l'interface entre les lexiques d'entrée et de sortie. Or, en 2002, Kremin énonçait l'idée que dans la pathologie adulte, plusieurs patients avaient été décrits comme ayant un pattern de performances compatible avec l'existence d'une voie visuo-phonologique directe pour la dénomination d'images (préservation de la dénomination d'images malgré un trouble majeur de compréhension sémantique). Cette hypothèse avait déjà été soutenue expérimentalement par plusieurs travaux (Ratcliff & Newcombe, 1982 ; Warren & Morton, 1982 ; Kremin, 1986 ; cités par Kremin, 2002).

### **C. Influence des facteurs âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances en dénomination.**

Concernant le DO 80, Metz-Lutz et al. (1991) ont étudié l'influence des facteurs âge, sexe et niveau d'études sur les performances des sujets adultes au cours de la standardisation du test. Pour les 88 images sélectionnées à la base, l'analyse a montré un effet principal des facteurs âge, sexe et niveau de scolarité. Ainsi, pour cet étalonnage, le taux moyen des réponses dominantes fournies diminuait lorsque l'âge augmentait, ce taux était moins élevé chez les sujets de niveau de scolarité faible que chez les autres, et les femmes avaient un score moyen plus élevé que les hommes.

Concernant les études faites chez l'enfant, il existe un consensus concernant l'influence du facteur âge sur les performances en dénomination (De Agostini et al., 1998 ; Jambaqué & Dellatolas, 2000 ; Kremin & Dellatolas, 1995).

Si l'effet significatif de l'âge semble donc admis par de nombreux auteurs, il n'en est pas de même concernant le facteur sexe. En effet, Kremin et Dellatolas (1995) ne retrouvent pas d'effet de sexe pour la dénomination chez les enfants de 3 à 6 ans, alors que l'étude de normalisation du Boston Naming Test réalisée par Kindlon et Garrison (1984) chez les enfants américains de 6 à 7 ans révèle un effet du sexe sur les performances à ce test au profit des garçons. Cette différence de constat pourrait être due, d'après Kremin et Dellatolas, à l'âge plus avancé des enfants de cette étude ou encore au fait que le nombre d'items testés était beaucoup plus important dans l'étude de Kindlon et Garrison que dans la leur. Toutefois, De Agostini et al. (1998), dans leur étude ELOLA, ne retrouvent pas non plus d'effet du sexe, pas plus qu'un effet de la catégorie socioprofessionnelle des parents concernant la dénomination (seule étude parmi celles citées ayant pris en compte ce facteur).

### **III. ÉVOCATION LEXICALE ET FLUENCE VERBALE**

#### **A. Définition**

Les tâches de fluence verbale sont couramment utilisées en neuropsychologie, elles fournissent des informations utiles concernant à la fois le développement des stratégies de récupération de mots et les réseaux lexico-sémantiques durant l'enfance (Gierski & Ergis, 2004 ; Sauzéron, Lestage, Raboutet, N'Kaoua, & Claverie, 2004). Elles permettent également de mesurer la flexibilité mentale (Koren, Kofman, & Berger, 2005). Les performances à ces tâches sont supposées dépendre de la capacité à initier une recherche, à récupérer des données du lexique ou de la mémoire sémantique et d'un fonctionnement exécutif efficace, notamment l'attention (Hurks et al., 2006). La procédure habituelle consiste à demander au sujet la production du plus grand nombre de mots possible obéissant à un critère particulier en un temps limité.

On distingue deux types de tâches :

- les tâches de fluence formelle/littérale (phonologique ou alphabétique) pour lesquelles il s'agit de donner le plus de mots de la langue commençant par une lettre ou un son donné. Dans ce type de tâche, le sujet doit effectuer une recherche active de mots qui commencent par cette lettre et inhiber les autres mots.

- les tâches de fluence sémantique ou catégorielle pour lesquelles le sujet doit évoquer le plus possible de mots appartenant à une catégorie sémantique donnée.

## **B. Influence des facteurs expérimentaux sur la fluence verbale**

### **1. Type de fluence**

Bien que le principe soit le même pour ces deux tâches, la tâche de fluence catégorielle semble être plus facile que la formelle chez l'enfant (Kremin & Dellatolas, 1996 ; Riva, Nichelli, & Devoti, 2000). Hurks et al., en 2006, ont retrouvé ces résultats chez les enfants de 9-10 ans ; ils produisaient plus de mots et faisaient moins d'erreurs en fluence sémantique qu'en fluence formelle. La différence de performance peut être expliquée par le fait que la récupération de mots commençant par une lettre donnée requiert l'exploration de plus de sous-catégories que la récupération de noms d'une catégorie spécifique comme les animaux par exemple (Riva et al., 2000 ; Sauzéon et al., 2004). De plus, lorsqu'on demande à une personne de générer des mots d'une certaine catégorie, cela va dans le sens de l'organisation catégorielle du lexique. Une tâche de fluence verbale formelle est différente car le langage n'est pas organisé alphabétiquement. Ce type de tâche est donc nouveau pour le participant et demande plus de participation des fonctions exécutives. (Hurks et al., 2006).

Des études de patients adultes d'étiologies diverses et des études en imagerie cérébrale fonctionnelle tendent à montrer que les performances dans les tâches de fluence formelle seraient davantage dépendantes du lobe frontal alors que les tâches de fluence sémantique dépendraient plus du lobe temporal (Gierski & Ergis, 2004). Or Hurks et al. (2006), tout comme Riva et al. (2000) soulignent le fait que la maturation des lobes frontaux se fait pendant l'enfance et ne se termine qu'à la fin de l'adolescence, ce qui explique la difficulté plus grande des enfants dans les tâches de fluence formelle que sémantique. De cette implication corticale différente découle également une différence dans les capacités testées par ces deux types de tâche : la fluence formelle permet plus d'évaluer les capacités de recherche stratégique dépendant davantage des fonctions exécutives telles que la flexibilité mentale, et la fluence sémantique permet d'évaluer l'intégrité du réseau sémantique (Gierski & Ergis ; Sauzéon et al., 2004). Les deux types de fluence doivent donc être investigués lorsqu'on étudie le développement du lexique et son accès chez l'enfant. (Hurks & al., 2006).

Enfin, en 1996 Kremin et Dellatolas ont démontré que la fluence phonologique était fortement liée aux performances en lecture de mots et non-mots parmi les jeunes



enfants en début d'apprentissage de la lecture (de 6 à 7 ans) alors que la fluence sémantique ne l'était pas. Ce lien était beaucoup moins évident chez les plus grands (8 ans). Ceci peut donc expliquer que les tâches de fluence formelles apparaissent plus difficiles chez les enfants plus jeunes.

## 2. Temps de passation

Les tâches de fluence verbale font intervenir la notion de temps limité. Cette contrainte est déterminée à l'avance par l'examineur. Beaucoup d'études donnent un résultat global sur 60 secondes, mais pour Troyer (2000) cela ne fournit pas d'informations sur les mécanismes qui sous-tendent une faible performance. Elle suggère que l'évaluation des performances en fonction de l'avancement du temps donnerait un aperçu des processus cognitifs mis en jeu.

Crowe (1998) s'était déjà intéressé à l'analyse quantitative et qualitative des mots produits en fonction du temps chez de jeunes adultes (18-35 ans) auxquels il a proposé des tâches de fluence sémantique et formelle. Sur le plan quantitatif, il a observé une production importante pour les deux types de fluence dans les quinze premières secondes et une diminution du nombre de mots en fonction du temps tout comme Hurks et al. (2006). Sur le plan qualitatif, il a observé :

- une diminution de la typicalité des mots produits en tâche sémantique (items caractéristiques d'une catégorie ou sous-catégorie sémantique).
- une diminution de la fréquence moyenne d'occurrence dans la langue des mots produits en tâche formelle.

Selon Crowe, ce phénomène pourrait être expliqué en termes de modèle d'organisation lexicale. Il y aurait deux types de stocks : un stock à long terme (« *topicon* ») facilement accessible et contenant des mots fréquents, et un stock plus vaste dans lequel on puise lorsque le « *topicon* » est épuisé. En partant de ce modèle, on peut faire l'hypothèse que durant les 15 premières secondes, pour chaque type de fluence, un stock de mots fréquents est disponible et automatiquement activé. À mesure que le temps passe, cette réserve s'épuise et la production devient plus coûteuse, moins productive et plus dépendante des fonctions exécutives. La réussite aux tâches de fluence verbale dépendrait donc de l'efficacité de processus automatiques mais également contrôlés (Hurks et al.).

### C. Méthode d'analyse des processus cognitifs impliqués dans les tâches de fluence verbale

L'analyse de la fluence verbale est souvent faite sur le niveau de performance, c'est-à-dire le nombre de mots évoqués pendant un temps donné. Mais cela fournit peu d'informations quant aux processus cognitifs mis en jeu et ne permet pas de savoir pourquoi tel groupe de patients présente des performances déficitaires dans cette tâche, ou pourquoi une condition expérimentale est associée à une réduction de la fluence (Gierski et al. 2004). La dissociation mise en évidence précédemment (performances en fluence formelle liées au traitement frontal et performances en fluence sémantique liées au traitement temporel) ne reflète pas totalement la relation complexe qui associe la performance dans les tâches de fluence verbale et les zones cérébrales. C'est pourquoi, plusieurs auteurs, notamment Troyer, Moscovitch et Winocur en 1997 chez les adultes et Sauzéon et al. en 2004 chez les enfants, proposent l'utilisation d'une méthode d'analyse qualitative qui porte sur deux processus mis en jeu dans ce type de tâche : le « *clustering* » et le « *switching* ».

Le « *clustering* » ou regroupement correspond à la production de mots appartenant à des sous-catégories sémantiques ou phonémiques. Il existe donc deux types de « *clusters* »:

- les « *clusters* » sémantiques qui consistent à générer à la suite des mots appartenant à des sous-catégories communes et donc présentant un lien de sens (ex : sous catégorie des oiseaux pour la catégorie sémantique animaux).

- les « *clusters* » phonémiques qui consistent à générer à la suite des mots proches sur le plan phonologique (ex : mots qui riment ou commençant par le même phonème).

Koren et al. (2005) précisent que les deux types de « *clusters* » peuvent être présents quel que soit le type de fluence (sémantique ou formelle). Ils parlent de « *cluster* » « en accord avec la tâche » (ex : « *cluster* » sémantique en fluence sémantique) ou au contraire « en désaccord avec la tâche » (ex : « *cluster* » phonémique en fluence sémantique). L'utilisation de ces derniers signifierait par ailleurs une stratégie de recherche plus active (Abwender, Swan, Bowerman, & Connolly, 2001). Il a été montré que le recours aux « *clusters* » sémantiques (qui suivent l'organisation catégorielle du lexique) se fait de façon plus automatique que celui aux « *clusters* » phonémiques, ceux-ci étant plus dépendants des fonctions du lobe frontal (Ho et al., 2002).

Le « *switching* » est la capacité à passer d'un regroupement à l'autre. Celle-ci nécessite une certaine flexibilité mentale dépendante du lobe frontal.

Selon Troyer et al. (1997) une performance optimale dans les tâches de fluences verbales impliquerait la génération de mots à l'intérieur d'une sous-catégorie (regroupement) et le passage à une autre (« *switching* ») quand la première est épuisée. La capacité à créer des « *clusters* » dépendrait du lobe temporal. La capacité à « *switcher* » ferait quant à elle intervenir des processus cognitifs gérés par le lobe frontal (flexibilité mentale notamment) (Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander, & Stuss, 1998). Ils ont aussi démontré que si en fluence sémantique les capacités sémantiques et exécutives sont d'égale importance, en fluence formelle les fonctions exécutives jouent un plus grand rôle du fait de l'organisation catégorielle du lexique (et non alphabétique).

Sauzéron et al. (2004) ont observé les processus de « *clustering* » et de « *switching* » en tâche de fluence chez les enfants de 7 à 16 ans. Il en est ressorti trois principaux indicateurs : le nombre de « *switches* », le nombre de « *clusters* » et la taille moyenne de « *cluster* ». Le nombre de « *switches* » et de « *clusters* », associé aux capacités frontales, reflète la nécessaire flexibilité mentale pour la recherche d'une nouvelle sous-catégorie et serait donc un indicateur de processus de récupération stratégiques. La taille moyenne du « *cluster* », associée aux fonctions du lobe temporal, est censée mesurer l'étendue du réseau de connaissances à propos d'une sous-catégorie donnée et reflèterait ainsi l'étendue des connaissances lexico-sémantiques. Par conséquent, en plus d'examiner les différences de performance entre les fluences formelles et sémantiques, une analyse des productions en termes de « *switches* » et de « *clusters* » pourrait mettre en lumière le développement des stratégies de récupération de mots et des réseaux lexico-sémantiques durant l'enfance (Sauzéron et al. 2004).

Dans leur étude (2005), Koren et al. ont observé les résultats dans les 2 types de fluence. Ils ont observé une corrélation entre les performances en fluence et le nombre de « *clusters* », ainsi que, dans une moindre mesure, une corrélation entre les performances en fluence et la taille du « *cluster* ». Cela suggère que pour les âges testés

dans cette étude (8-11 ans), l'implication du lobe frontal (lié au nombre de « *clusters* ») est plus importante que celle du lobe temporal (lié à la taille de « *cluster* »).

#### **D. Influence des facteurs âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances en fluence verbale**

##### **1. Influence de l'âge**

Toutes les études s'accordent à dire qu'il y a une forte corrélation entre l'accroissement des performances en fluence verbale et l'accroissement de l'âge chez l'enfant (Jambaqué & Dellatolas, 2000 ; Koren et al. 2005 ; Riva et al. 2000, Sauzéron et al. 2004). Il y aurait par ailleurs un effet significatif de l'âge plus précoce (Riva et al) et plus important (Koren et al.) pour la fluence sémantique que pour la fluence formelle. Les progrès avec l'âge en fluence sémantique résulteraient du développement de la mémoire sémantique se manifestant par un enrichissement lexical. En revanche, l'augmentation plus tardive des performances en fluence formelle s'expliquerait par le fait que les capacités de stratégie de recherche (flexibilité mentale) exigées par cette tâche dépendent de la maturation du lobe frontal qui, selon certains auteurs, se poursuit jusqu'à l'adolescence (Sauzéron et al., 2004).

De plus, bien que la taille et le nombre de « *clusters* » soient positivement corrélés avec le total en fluence, le nombre de « *clusters* » a une contribution plus importante dans la réussite aux épreuves de fluence, c'est donc un indice plus sensible des différences de performance en fluence liées à l'âge. (Koren et al.)

##### **2. Influence du niveau socioculturel des parents**

Nous avons trouvé peu d'études qui évaluent cette influence sur la fluence verbale chez l'enfant, cependant Hurks et al. (2006) ont montré que le niveau d'éducation des parents affectait la fluence d'un enfant sur 60 secondes. Les enfants ayant des parents avec un faible niveau socioculturel produisaient moins de mots que les enfants ayant des parents d'un niveau socioculturel élevé. D'autres études citées iraient dans ce sens (Klenberg, Korkman & Lathi-Nuuttila, 2001 cités par Hurks et al.).

### **3. Influence du sexe**

Le sexe est une variable supposée jouer un rôle dans les performances des adultes en fluence verbale puisque la supériorité des femmes dans les épreuves verbales et celle des hommes dans les épreuves visuo-spatiales est maintenant avérée. Mais cet effet du facteur sexe n'a jamais été trouvé de manière consensuelle par les différentes études chez l'adulte (Cardebat et al., 1990 ; Thombaugh, Kozak & Rees cités par Gierski & Ergis, 2004).

Des études qui se sont intéressées à cette variable chez l'enfant ont montré qu'il n'y avait pas de différence de sexe dans les performances en fluence verbale (Hurks et al. 2006 ; Riva et al., 2000 ; Sauzéron et al., 2004). Enfin concernant le contenu des réponses, Koren et al. (2005) ont mis en évidence que les filles faisaient plus de « *clusters* » qui n'étaient pas en accord avec la tâche de fluence sémantique que les garçons, ce qui suggère que les filles font preuve d'une meilleure flexibilité mentale et de plus d'effort de recherche. De plus, elles ont des temps de latence au 1<sup>er</sup> mot amoindris par rapport aux garçons. Les auteurs concluent en précisant qu'on observerait de subtiles différences qui seraient liées aux hormones.

## **IV. VALIDATION DE TESTS DE DÉNOMINATION ET DE FLUENCE CHEZ L'ENFANT**

### **A. Principe et méthode**

Selon Rondal (1997) un test ne peut être valable que s'il répond à certains critères. Tout d'abord le mot test au sens fort ne devrait être employé que pour une épreuve d'évaluation standardisée et normalisée. « *La standardisation suppose que la même tâche soit présentée à tous les sujets, exactement dans les mêmes conditions, et en appliquant les mêmes critères de correction. La normalisation (ou étalonnage), quant à elle, consiste à calibrer une épreuve en l'appliquant à des échantillons de sujets tirés de la population cible de façon à disposer ensuite de normes d'âge, de sexe, ou d'autres classements (variables indépendantes) des individus, pour pouvoir comparer au point de vue considéré les performances individuelles à celles de groupes correspondants.* » (Rondal, 1997, p.40). De plus, Rondal signale qu'une normalisation effectuée dans un

ordre de passation fixe est très limitée du point de vue de l'interprétation des résultats, et qu'il est donc nécessaire de randomiser l'ordre de passation des items et/ou sous-épreuves d'un test chaque fois que cela est possible.

D'autre part, un test doit répondre à des critères de validité, fiabilité et sensibilité. On dit qu'un test est valide lorsqu'il y a adéquation entre ce que le test mesure en réalité et ce qu'il est censé mesurer. Ensuite un test est fiable si administré plusieurs fois il aboutit aux mêmes résultats (quel que soit l'examineur ou dans le cas d'un re-test). Enfin, un test est sensible s'il arrive à discriminer finement les différences entre des sujets effectivement différents quant à l'aptitude testée.

## **B. Intérêt de cet étalonnage**

Ces tests sont déjà étalonnés chez l'adulte mais ne le sont pas chez l'enfant. Notre contribution à ce projet permettrait donc d'apporter plusieurs outils d'évaluation normalisés pour les enfants du protocole ONCORAP âgés de 5 à 11 ans.

### **1. La dénomination**

De nombreuses batteries de tests de langage oral existant chez l'enfant proposent des épreuves de dénomination étalonnées, notamment ELOLA (De Agostini et al., 1998), ELO (Khamsi, 2000), NEEL (Chevrie-Muller & Plaza, 2001), NEPSY (Plaza, 2001), L2MA (Chevrie-Muller, Simon, & Fournier, 1997). Malheureusement plusieurs raisons font qu'elles ne sont pas tout à fait adaptées à la population d'enfants cérébro-lésés du protocole. Il est tout d'abord difficile de trouver des épreuves de dénomination étalonnées de 5 à 16 ans de manière continue, il n'en existe pas à notre connaissance. De ce fait, les tests existants ne permettent pas une continuité dans l'évaluation, or nous étalonnons le DO80 de 5 à 11 ans et il est prévu qu'un prochain mémoire d'orthophonie fasse de même de 12 à 16 ans. L'évaluation se ferait alors avec les mêmes outils à chaque rencontre avec l'enfant dans le cadre du protocole (1 an, 3 ans, 5 ans puis 10 ans après la première évaluation). Des comparaisons pourraient ainsi être faites de manière à mettre en évidence une évolution. De plus le DO 80 est normalisé de 20 ans à 75 ans (Metz-Lutz & al., 1991) ce qui permettrait d'évaluer ces personnes avec les mêmes outils à l'âge adulte.

Ensuite, contrairement à beaucoup de tests existants qui peuvent proposer des dessins en couleur par exemple, le DO 80 propose des dessins clairs, épurés (dessins au trait, en noir et blanc) avantageux pour cette population d'enfants présentant souvent des déficits neurovisuels et des troubles des fonctions exécutives les rendant sensibles aux interférences.

De plus, le DO 80 propose beaucoup plus d'images que les tests existants, ce qui pourrait permettre de détecter plus finement les difficultés en dénomination.

Enfin, les items sont issus d'une grande banque de données. Les 80 images finalement retenues ont fait l'objet d'une sélection méticuleuse. 300 images au trait ont été présentées à 108 sujets adultes ; parmi celles-ci 88 ont été retenues car elles ont donné lieu à une réponse suffisamment dominante (la réponse majoritairement donnée représentait au moins 70% de toutes les réponses données pour une même image). Enfin, l'effet de la variable « sexe » a été réduit en retirant les 8 images pour lesquelles la différence était la plus forte. Les items retenus sont donc bien connus de l'adulte, nous verrons s'il en est de même chez l'enfant.

## **2. Les fluences verbales**

Les épreuves de fluence verbale les plus connues et utilisées sont celles qui ont fait l'objet d'un étalonnage chez l'adulte (30 à 45 ans) réalisé par Cardebat, Doyon, Puel, Goulet et Joannette en 1990. Ils ont étalonné l'épreuve avec les lettres « P », « R » et « V » pour la fluence verbale alphabétique, et les catégories « animaux », « fruits » et « meubles » pour la fluence sémantique.

Des épreuves de fluence verbale ont aussi été étalonnées chez l'enfant, notamment dans la L2MA (Chevrie-Muller, Simon & Fournier, 1997) qui propose une épreuve de fluence phonétique (avec les phonèmes /p/ et /f/) et une épreuve de fluence sémantique (« sports », « métiers », « vacances ») pour les enfants de 8 ans ½ à 11 ans ½, où le temps imparti est d'une minute. Le BALE (Equipe du laboratoire cognosciences de Grenoble, 1999) propose également une épreuve de fluence phonologique (son /p/) standardisée du CM1 à la 6<sup>ème</sup>. Des travaux portant sur des épreuves de fluence phonologique (sons /p/ /f/ /m/) et sémantique (« animaux », « vêtements ») en une minute chez les enfants de 5 à 8 ans ont également été effectués en 1996 par Kremin et

Dellatolas. De même, Jambaqué et Dellatolas ont publié en 2000 les résultats d'une étude de fluence alphabétique (lettre « M ») et sémantique (« animaux ») en une minute chez des enfants de 6 à 14 ans. Enfin, De Agostini et al. (1998) ont effectué la standardisation d'une batterie d'évaluation du langage oral chez l'enfant de 4 à 12 ans qui propose une épreuve de fluence sémantique (« animaux », « objets ») en 90 secondes.

Comme pour l'épreuve de dénomination, les épreuves existantes présentent certaines imperfections compromettant leur intégration au protocole ONCORAP. Tout d'abord le temps imparti pour ces épreuves est souvent d'une minute ce qui apparaît un peu court pour l'évaluation des enfants du protocole dont les temps de latence sont souvent allongés du fait des lésions cérébrales. L'autre critique que nous pourrions formuler au sujet des tests déjà existants est que les normes en fluence phonologique regroupent parfois plusieurs critères, c'est le cas de l'étude de Kremin et al. (1996) : un seul score a été produit, correspondant au total des mots donnés dans les trois tâches de fluence phonologique. De même, De Agostini et al. (1998) regroupent les scores obtenus pour chaque catégorie (« animaux » + « objets ») pour n'obtenir qu'un seul score au final.

Parfois les normes correspondent à des classes d'âge relativement vastes surtout pour une étude chez l'enfant qui est en plein développement, c'est le cas de Jambaqué et Dellatolas (2000) qui donnent des normes pour des tranches d'âge de 18 mois.

Enfin, comme pour la dénomination, les tests étalonnés déjà existants ne permettent pas une évaluation continue de cette population du protocole ONCORAP.



# **PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES**

Au vu des différentes études, nous sommes amenées à nous demander quelle est l'influence des variables indépendantes âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants aux tests.

### **Hypothèse 1**

Nous pouvons penser que les performances des enfants seront liées à l'âge, et ce quel que soit le test.

#### **H1 a**

En effet, les résultats seront améliorés avec l'accroissement du lexique, lui-même corrélé à l'âge. Cet effet peut aussi s'expliquer par l'abaissement du seuil d'activation des mots (plus un mot aura été fréquemment rencontré, plus son seuil d'activation sera bas) et donc un meilleur accès au lexique.

#### **H1 b**

Il est possible que les scores en fluence formelle (liés à la maturation tardive du lobe frontal) augmentent plus tardivement qu'en fluence sémantique.

### **Hypothèse 2**

Nous n'avons pas retrouvé de consensus concernant un éventuel effet du sexe. Cependant les performances à ces épreuves sont probablement corrélées à l'accroissement du lexique et Le Normand (2000) rappelle, à l'instar d'autres auteurs, que l'effet du sexe n'est pas significatif dans le développement du vocabulaire de l'enfant. On peut donc supposer qu'il n'y aura pas d'effet de sexe sur les résultats en dénomination et en fluence.

### **Hypothèse 3**

Enfin, il est probable que les enfants issus de milieux socioprofessionnels plus favorisés auront de meilleurs résultats à l'ensemble des épreuves que ceux issus de milieux socioprofessionnels moins favorisés. En effet, ces derniers auront peut-être été moins stimulés sur le plan langagier.

Concernant les fluences, d'autres hypothèses plus qualitatives peuvent être posées.

#### **Hypothèse 4**

Une corrélation négative entre performance et écoulement du temps sera probablement mise en évidence ; plus le temps de l'épreuve avancera, moins les enfants donneront de mots.

#### **Hypothèse 5**

Au vu des études effectuées sur les processus de « *clustering* », nous pouvons nous attendre à retrouver des tendances similaires.

##### **H5 a**

Il y aura certainement une plus grande proportion de « *clusters* » en accord qu'en désaccord avec la tâche.

##### **H5 b**

Nous supposons qu'il y aura une corrélation positive entre performance globale et nombre de « *clusters* ».

# **EXPÉRIMENTATION**

## **I. ÉLABORATION DU PROTOCOLE**

### **A. Type d'observation**

Dans cette étude, nous procédons à un étalonnage du DO80 et d'épreuves de fluence verbale chez des enfants de 5 à 11 ans. Notre étude a donc nécessité de faire passer les tests à un grand nombre d'enfants pour dégager des écarts-types et des moyennes par tranche d'âge de 6 mois. Ceci va nous permettre d'observer d'éventuels effets de l'âge, du sexe et de la catégorie socioprofessionnelle des parents sur les résultats des enfants. De plus, pour les épreuves de fluence, nous ferons une analyse en « *clusters* » et en « *switches* », ainsi qu'une analyse par période de 30 secondes pour chaque épreuve et pour chaque tranche d'âge. Ceci nous permettra d'observer un éventuel effet du temps sur les productions corrélé avec l'âge de l'enfant et le critère imposé. Enfin nous tenterons également de faire des corrélations entre les épreuves.

### **B. Description du protocole**

#### **1. Matériel**

Le DO 80 a été normalisé chez les adultes de 20 à 75 ans par Metz-Lutz et al (1991). La normalisation portait sur un total de 108 sujets, également répartis selon 3 facteurs individuels : l'âge, la durée de scolarité et le sexe. 300 dessins au trait leur avaient été présentés. Pour chacune des images, la liste de toutes les réponses a été dressée et le nombre de réponses différentes a été comptabilisé pour l'ensemble des 108 sujets ainsi que la fréquence des diverses dénominations de la même image. Une première sélection a été effectuée, en ne retenant que celles pour lesquelles la réponse dominante représentait au moins 70% de toutes les réponses. Cette sélection a conduit à ne retenir que 88 images sur les 300 de départ. L'analyse de la variance de ce corpus restreint a montré un effet principal statistiquement significatif de chacun des facteurs (âge, durée de scolarité, sexe). Enfin, dans le but de constituer une épreuve dont le matériel soit le moins possible sensible aux caractéristiques individuelles, l'effet de la variable « sexe » a été réduit en retirant les 8 images pour lesquelles la différence était la plus forte.

Pour notre étude chez l'enfant, nous avons utilisé le livret comportant les images du DO 80 et une feuille de passation que nous avons rédigée. Elle comporte :

- les nom, prénom et sexe de l'enfant
- sa date de naissance et son âge (années/mois/jours)
- sa classe, et l'école
- le niveau d'étude des parents
- la date de passation du test

Figurent également sur cette fiche le score total obtenu par l'enfant ainsi que les différents items numérotés et l'emplacement des éventuelles réponses non attendues.

La passation des fluences a, quant à elle, nécessite une feuille de passation comportant les mêmes renseignements administratifs que celle du DO 80 et les consignes pour chaque épreuve. A l'aide d'un chronomètre, nous avons pu noter les réponses de l'enfant par période de 30 secondes pour chaque type de fluence.

## **2. Procédure**

### **Test de dénomination orale DO 80**

Nous avons choisi d'adapter la consigne du DO 80 prévue pour les adultes. Nous demandons alors aux enfants : « Je vais te montrer des images. A chaque fois, tu regardes bien et tu me dis simplement comment ça s'appelle. Tu as tout ton temps, mais comme il y a pas mal d'images, essaye d'être précis. Je te demande de me donner qu'un seul nom à chaque fois. ». Nous présentons ensuite les 80 images une par une.

Dans le cas d'une réponse correcte, nous pouvons passer à l'item suivant. Si l'enfant donne une réponse qui n'est pas celle attendue, dit qu'il ne sait pas, ou marque un temps de latence trop important (une dizaine de secondes), nous proposons une ébauche avec un indiçage par le déterminant et le premier phonème du mot. Ceci permet de vérifier la présence du mot dans le lexique passif et donne ainsi des indices permettant de faire la différence entre un manque du mot (mot présent dans le lexique mais difficulté d'accès) et l'absence du mot dans le stock lexical.

## **Fluences verbales**

Quatre épreuves de fluence ont été proposées, deux épreuves de fluence phonologique/alphabétique (selon l'âge de l'enfant) et deux épreuves de fluence sémantique. Nous nous sommes inspirées des épreuves de fluence verbale de Cardebat & al. normalisées chez l'adulte en 1990, afin d'assurer une continuité des épreuves du protocole ONCORAP à l'âge adulte. Ils avaient retenu trois lettres « P », « R » et « V » en fonction de leur fréquence phonémique en position initiale dans la langue française, de très élevée pour « P » à peu élevée pour « V » (fréquence déterminée grâce à la banque de données informatisées du laboratoire CERFIA, 1988). Trois catégories sémantiques avaient été retenues : « animaux » considérée comme riche en items, « meubles » considérée comme pauvre en items et « fruits » considérée comme intermédiaire.

Nous avons choisi d'éliminer la lettre V et la catégorie « meubles ». En effet, les épreuves de Cardebat & al. s'adressent à des adultes dont le lexique est a priori déjà bien développé ; tester les critères les plus difficiles (moins riches en items) a alors moins de pertinence chez l'enfant dont le lexique est encore en construction. Enfin, comme pour les épreuves de Cardebat & al., le temps imparti pour chacune des fluences était de 2 minutes afin de pouvoir mettre en évidence un éventuel effet du temps sur les performances et les productions ont été analysées selon quatre tranches de 30 secondes.

### *- Consignes pour les épreuves de fluence sémantique*

« Tu vas me dire le plus possible d'animaux, tous ceux que tu connais, tu as 2 minutes. Vas-y ! »

« Maintenant, tu vas me dire tous les fruits que tu connais. Je t'écoute. »

### *- Consignes pour les épreuves de fluence formelle*

Il nous a semblé judicieux de ne pas proposer des épreuves de fluence alphabétique aux enfants qui ne sont pas encore bien entrés dans l'écrit (les 5-7 ans). C'est pourquoi nous leur avons administré des épreuves de fluence phonologique.

Quoi qu'il en soit nous avons utilisé les sons correspondant aux lettres proposées aux plus grands (7-11 ans).

Consignes pour les 5-7 ans

« Je vais te dire un son, tu vas me dire le plus de mots que tu peux qui commencent par ce son. Mais attention, tu n'as pas le droit de me donner des prénoms ou des villes, ni des mots de la même famille. Par exemple avec le /d/, si tu dis dessin, tu ne peux pas dire dessiner. Tu as 2 minutes pour en dire le plus possible. Tu as compris ? »

« On commence avec le son /p/ ; dis-moi tous les mots que tu connais qui commencent par /p/. Je t'écoute. ».

« On recommence, mais cette fois-ci avec le son /R/. Tu me dis tous les mots que tu connais qui commencent par /R/. Vas-y ! »

Consignes pour les 7-11 ans

« Je vais te dire une lettre, tu vas me dire le plus de mots que tu peux qui commencent par cette lettre. Mais attention, tu n'as pas le droit de me donner des noms propres comme des prénoms ou des villes, ni des mots de la même famille. Par exemple avec le D, si tu dis dessin, tu ne peux pas dire dessiner. Tu as 2 minutes pour en dire le plus possible. Tu as compris ? »

« On commence avec la lettre P; dis-moi tous les mots que tu connais qui commencent par P. Je t'écoute. ».

- *Remarques*

Si l'enfant ne donne pas de réponse au cours d'une tranche de 30 secondes, il s'agit d'encourager l'enfant : « Que connais-tu d'autre comme mots qui commencent par... ». S'il dit avoir terminé avant les 2 minutes : « Continue, il en existe beaucoup d'autres ».



### **3. Chronologie**

Un ordre de passation des épreuves a été fixé. Les tâches de fluence sémantique ont été proposées en début de passation avant le DO 80 car il y a un certain nombre d'images d'animaux et de fruits à dénommer dans ce test pouvant induire les réponses. De plus nous avons remarqué que l'épreuve de fluence sémantique « animaux » permet une certaine mise en confiance de l'enfant. Nous proposons donc ensuite le DO 80 puis les fluences formelles. Nous avons préféré alterner les épreuves de fluence avec le test de dénomination d'images afin d'éviter d'éventuelles persévérations. De plus ces épreuves nécessitent un plus fort coût cognitif que la dénomination.

## **II. POPULATION**

### **A. Effectif**

Nous avons souhaité étalonner le DO 80 et les fluences chez les enfants de 5 ans à 10 ans 11 mois 30 jours. Des tranches d'un an nous paraissant trop importantes pour une population d'enfants encore en développement, nous avons choisi de diviser notre population en 12 tranches d'âge de 6 mois afin d'avoir des normes plus fines. Notre population est constituée de 192 enfants soit 16 enfants par tranche d'âge de 6 mois.

### **B. Critères**

Nous avons exclu les enfants ayant redoublé ou ayant une année d'avance, les enfants porteurs d'une pathologie neurologique reconnue, ou d'un trouble du comportement grave, ainsi que ceux ayant une rééducation en cours.

### **C. Méthode**

La sélection des enfants s'est faite dans plusieurs écoles réparties dans des zones géographiques différentes (urbaines/rurales) plus ou moins favorisées, afin d'avoir une population d'enfants la plus représentative possible de la population générale. Pour chaque classe d'âge, nous avons équilibré les catégories socioprofessionnelles des parents ainsi que la proportion filles/garçons.

Cette sélection s'est faite en fonction des retours de courriers que nous avons transmis aux parents ; courrier qui comportait une description de notre étude, un questionnaire nous permettant de savoir si l'enfant pouvait ou non faire partie de celle-ci (renseignant l'âge et le sexe de l'enfant, le niveau d'étude des parents et les critères d'exclusion), ainsi qu'une demande d'autorisation parentale. Pour fixer la catégorie socioprofessionnelle (CSP) des parents, nous leur avons demandé dans le questionnaire leur dernier diplôme obtenu, nous prenions ensuite le plus haut niveau de diplôme des deux parents. Si celui-ci était inférieur ou égal au niveau baccalauréat, alors ils étaient considérés de catégorie socioprofessionnelle 1 et si celui-ci était supérieur au niveau baccalauréat, ils étaient considérés de catégorie socioprofessionnelle 2.

Finalement notre population est répartie de telle sorte qu'il y ait huit filles pour huit garçons par tranche d'âge avec, pour chaque sexe, quatre enfants de CSP 1 et quatre enfants de CSP 2.

### **III. RECUEIL DES DONNÉES**

#### **A. Préalables à l'expérimentation**

Afin d'obtenir notre population, nous avons fait plusieurs demandes auprès de directeurs et directrices d'écoles primaires et maternelles réparties géographiquement. Puis nous avons demandé l'accord obligatoire de l'Inspection Académique du Rhône et des Inspections de l'Education Nationales concernées. Les écoles finalement retenues étaient :

Ecole maternelle Edouard Herriot - Villeurbanne

Ecole maternelle Raoul Dufy – Lyon 1<sup>er</sup>

Ecole primaire Aveyron – Lyon 1<sup>er</sup>

Ecole primaire Jean Jaurès – Lyon 6<sup>ème</sup>

Ecole privée primaire et maternelle Saint-Sylvestre - Solaize

Ecole primaire publique - Solaize

Des demandes d'autorisations parentales accompagnées de questionnaires ont été distribués par les enseignants. Le dépouillement de ces documents nous ont alors permis de répartir la population comme indiqué précédemment.

Avant de débiter notre étude nous avons également dû créer des consignes et exemples adaptés à notre population d'enfants pour les épreuves de fluence et adapter la consigne pour adulte du DO 80. Nous avons testé la compréhension de ces consignes sur deux enfants de 5 ans 3 mois et 7 ans 5 mois avant de les valider.

## **B. Modalités**

Une fois la répartition de notre population établie, nous avons pu commencer notre expérimentation dans les écoles. Dans chacune d'elle nous disposions d'un lieu clos et calme pour effectuer les passations. Après une brève explication des raisons de notre rencontre avec l'enfant, nous procédions à la passation des épreuves. Leurs réponses étaient transcrites et cotées sur les feuilles de passation.

### **Test de dénomination orale DO 80**

Si la réponse donnée est celle attendue, nous notons alors un signe « + » en face de l'item correspondant sur la feuille de passation et un 1 dans la colonne score puis nous passons à l'item suivant. Il est nécessaire pour accorder le point que la réponse corresponde exactement à celle inscrite sur la feuille de passation ; exception faite pour Papa Noël qui sera accepté pour Père Noël. De plus, les enfants n'ont pas été pénalisés en cas de difficulté articulatoire ou erreur de réalisation phonologique ne compromettant pas la « valeur » de l'étiquette verbale.

Dans le cas d'une réponse erronée, nous transcrivons la production de l'enfant et en cas de non connaissance de la réponse, « NSP » (pour « Ne Sait Pas ») sera noté en regard de l'item correspondant. L'ébauche est alors proposée, notée EO + en cas de réussite et EO – dans le cas contraire. Le score de l'enfant à cet item sera de 0 quelle que soit la réponse après ébauche. Dans le cas où l'enfant marque un temps de latence trop important (non réponse), nous notons NSP en regard de l'item correspondant et proposons l'ébauche orale après ce délai. De la même manière que précédemment, aucun point ne sera accordé quelle que soit la réponse sur ébauche. Enfin, les auto-corrections sans intervention de la part de l'examineur sont acceptées.

Un total sur 80 peut être calculé à l'issue de l'épreuve.

## Epreuves de fluence verbale

### - Cotation générale

Un point est attribué par mot correct, un score est calculé pour chaque période de 30 secondes ainsi qu'un score total à l'issue des 2 minutes. Nous avons éliminé les mots intrus qui ne correspondaient pas au critère donné, les éventuels noms propres, les dérivés morphologiques pour les fluences formelles (les familles d'animaux sont acceptées pour le critère animal en fluence sémantique, ex : *canard, cane, caneton*), et les répétitions. Les mots génériques ont été acceptés (ex : *oiseau* alors que l'enfant dit également *pie, hirondelle...*), de même que les mots familiers lorsqu'ils n'étaient pas argotiques.

### Concernant les tâches de fluence formelle

- Nous avons accepté les homophones lorsqu'ils étaient justifiés. Exemple : roue (de voiture) et roux (couleur de cheveux).
- Pour le critère « R », lorsque l'enfant commence à donner une liste de verbes en RE- (refaire, revoir, redire, etc.), seul le premier est accepté, et l'enfant est invité à adopter une autre stratégie de recherche.
- Pour le critère « P », le Père Noël sera considéré comme un nom propre donc refusé.

### - Cotation en « clusters »/regroupements

Cette cotation a été réalisée en s'inspirant de celle de Troyer et al. (1997) chez les adultes et Sauzéron et al. (2004) ainsi que Koren et al. (2005) chez les enfants.

Un « *cluster* » **sémantique** est constitué dès lors que deux mots consécutifs ou plus présentent un lien de sens. Pour le critère « animaux », nous avons repris les regroupements sémantiques proposés par Troyer et al. (1997) et adaptés en langue française par Gierski et Ergis (2004). Comme dans ces travaux, nous avons établi une liste des regroupements sémantiques possibles pour les fruits. Pour les critères « P » et « R », les sous-catégories ont été définies après analyse des réponses typiques faites par l'enfant.

## Exemples de regroupements sémantiques

<i>Fluences formelles</i>	<i>Fluences sémantiques</i>
Poule-Pondre Porte-placard Prix-payer Pataugeoire-piscine Porte-poignée Pélican-panda-papillon Pamplémousse-prune-pêche-poire	Lion-éléphant-tigre-singe-girafe Perroquet-hirondelle-corbeau-aigle  Cf. les regroupements sémantiques en annexe n°8 pour les animaux et n°9 pour les fruits.

Un « *cluster* » **phonémique** est composé de deux mots consécutifs ou plus qui commencent par le même son/groupe de sons ou qui riment dans les tâches de fluence sémantique. Ce critère du premier son identique ne peut être considéré dans la tâche de fluence formelle car par définition, tous les mots respectent ce critère. Deux mots consécutifs ou plus qui commencent par la même syllabe, par deux consonnes identiques ou qui riment seront donc nécessaires pour constituer un « *cluster* » phonémique en tâche de fluence formelle.

## Exemples de regroupements phonétiques

<i>Fluences formelles</i>	<i>Fluences sémantiques</i>
<u>P</u> apa-pâté R <u>a</u> ter- <u>r</u> oter R <u>a</u> mer- <u>r</u> ail P <u>r</u> une- <u>p</u> rintemps	<u>C</u> hameau- <u>ch</u> at- <u>ch</u> impanzé P <u>ê</u> che- <u>p</u> oire- <u>p</u> omme S <u>i</u> nges- <u>s</u> erpent- <u>s</u> auterelle

Une fois que tous les « *clusters* » ont été identifiés, il s'agit d'évaluer leur taille. Un « *cluster* » constitué de deux mots est considéré comme de taille 1, un « *cluster* » constitué de 3 mots est un « *cluster* » de 2, etc. Pour chaque corpus d'enfant nous avons ensuite pu extraire la taille moyenne de ses « *clusters* » (somme des tailles de tous les

« *clusters* » d'une fluence / nombre de « *clusters* »). Le passage entre les différents « *clusters* » et mots isolés constituent les « *switches* » et sont également comptabilisés, de même que les répétitions et les « intrus » (mots ne correspondant pas au critère imposé, noms propres).

#### Remarques

- Lorsqu'il y a un intrus, il ne compte jamais comme un élément de « *cluster* » mais n'entraîne pas non plus un « *switch* » s'il remplit les critères du « *cluster* » (ex : praline, protéger, (protecter) = un « *cluster* » de 1, 0 « *switch* »).
- Deux « *clusters* » sémantiques à la suite peuvent être considérés comme un seul gros « *cluster* » (ex : chien-chat-souris, chat et chien forment un « *cluster* » sémantique d'animaux domestiques et chat et souris forment un « *cluster* » sémantique d'animaux associés dans la langue. On regroupera donc les trois en un seul « *cluster* » fait par association d'idées).

Les réponses ainsi consignées sur papier ont ensuite été transformées en données informatisées sur Excel.

# **PRÉSENTATION DES RÉSULTATS**

## **I. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RÉSULTATS**

Nous souhaitons mettre en évidence un éventuel effet des variables indépendantes âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants aux tests. C'est pourquoi nous avons fait appel à des tests paramétriques de statistique descriptive. Nous avons ainsi pu dégager des moyennes et écarts-types pour chaque tranche d'âge concernant les scores bruts aux différents tests. Nous avons ensuite étudié l'influence des variables indépendantes.

Des outils de statistique inférentielle ont été utilisés afin de faire des comparaisons de moyennes entre elles. Lorsque deux moyennes étaient à comparer, des tests de Student ont été utilisés. Dans le cas de comparaisons multiples de moyennes, nous avons utilisé des tests d'analyse de la variance (ANOVA). Enfin, pour effectuer des corrélations entre les épreuves nous avons eu recours au test de corrélation de Pearson. Le risque d'erreur  $\alpha$  (ou seuil de confiance) est fixé de façon arbitraire à  $\alpha = 0,05$ , donc un effet sera dit significatif si le seuil de signification bilatérale P est inférieur à 0,05.

## **II. FLUENCES VERBALES**

### **A. Résultats de l'étalonnage**

Suite à la passation des quatre fluences verbales auprès des enfants, le traitement statistique des données a permis de créer un tableau regroupant, pour chaque type de fluence et chaque classe d'âge, les moyennes et écarts-types des scores.

Ce tableau sera donc celui auquel nous pourrons nous référer lorsqu'il s'agira de comparer le score d'un enfant aux fluences, au score moyen obtenu par les enfants de sa classe d'âge au cours de la normalisation.



**Tableau n°1 : Distribution des scores moyens et écarts-types par tranche d'âge pour chaque fluence**

		Descriptives							
		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Minimum	Maximum
						Borne inférieure	Borne supérieure		
F1-Total	de 5 ans à 5 ans 1/2	16	1,38	1,360	,340	,65	2,10	0	4
	de 5 ans 1/2 à 6 ans	16	1,88	1,928	,482	,85	2,90	0	5
	de 6 ans à 6 ans 1/2	16	4,63	2,473	,618	3,31	5,94	0	8
	de 6 ans 1/2 à 7 ans	16	5,69	3,478	,869	3,83	7,54	1	16
	de 7 ans à 7 ans 1/2	16	8,13	2,825	,706	6,62	9,63	2	12
	de 7 ans 1/2 à 8 ans	16	8,63	2,849	,712	7,11	10,14	3	13
	de 8 ans à 8 ans 1/2	16	9,88	3,862	,966	7,82	11,93	1	16
	de 8 ans 1/2 à 9 ans	16	11,19	3,167	,792	9,50	12,88	5	15
	de 9 ans à 9 ans 1/2	16	9,88	3,202	,800	8,17	11,58	3	15
	de 9 ans 1/2 à 10 ans	16	11,69	5,043	1,261	9,00	14,37	1	19
	de 10 ans à 10 ans 1/2	16	12,13	3,222	,806	10,41	13,84	7	17
	de 10 ans 1/2 à 11 ans	16	13,94	5,310	1,327	11,11	16,77	5	26
	Total	192	8,25	5,106	,369	7,52	8,98	0	26
F2-Total	de 5 ans à 5 ans 1/2	16	1,00	,966	,242	,49	1,51	0	3
	de 5 ans 1/2 à 6 ans	16	1,44	2,394	,598	,16	2,71	0	7
	de 6 ans à 6 ans 1/2	16	3,25	2,569	,642	1,88	4,62	0	8
	de 6 ans 1/2 à 7 ans	16	4,06	2,645	,661	2,65	5,47	0	11
	de 7 ans à 7 ans 1/2	16	6,38	2,527	,632	5,03	7,72	2	12
	de 7 ans 1/2 à 8 ans	16	7,38	2,705	,676	5,93	8,82	1	11
	de 8 ans à 8 ans 1/2	16	7,75	4,058	1,014	5,59	9,91	3	14
	de 8 ans 1/2 à 9 ans	16	9,06	2,863	,716	7,54	10,59	4	14
	de 9 ans à 9 ans 1/2	16	7,25	3,337	,834	5,47	9,03	2	12
	de 9 ans 1/2 à 10 ans	16	9,06	2,909	,727	7,51	10,61	4	13
	de 10 ans à 10 ans 1/2	16	8,63	3,519	,880	6,75	10,50	3	17
	de 10 ans 1/2 à 11 ans	16	10,63	4,992	1,248	7,97	13,28	2	21
	Total	192	6,32	4,272	,308	5,71	6,93	0	21
F3-Total	de 5 ans à 5 ans 1/2	16	11,13	2,849	,712	9,61	12,64	8	17
	de 5 ans 1/2 à 6 ans	16	10,81	3,430	,857	8,98	12,64	5	18
	de 6 ans à 6 ans 1/2	16	12,94	5,348	1,337	10,09	15,79	6	27
	de 6 ans 1/2 à 7 ans	16	15,63	3,722	,930	13,64	17,61	8	22
	de 7 ans à 7 ans 1/2	16	16,13	4,225	1,056	13,87	18,38	10	23
	de 7 ans 1/2 à 8 ans	16	19,00	6,250	1,563	15,67	22,33	3	29
	de 8 ans à 8 ans 1/2	16	19,75	6,170	1,542	16,46	23,04	10	29
	de 8 ans 1/2 à 9 ans	16	21,69	6,322	1,580	18,32	25,06	12	36
	de 9 ans à 9 ans 1/2	16	20,63	6,602	1,650	17,11	24,14	10	37
	de 9 ans 1/2 à 10 ans	16	22,94	4,057	1,014	20,78	25,10	15	29
	de 10 ans à 10 ans 1/2	16	22,25	6,557	1,639	18,76	25,74	12	33
	de 10 ans 1/2 à 11 ans	16	24,69	7,199	1,800	20,85	28,52	13	41
	Total	192	18,13	6,942	,501	17,14	19,12	3	41
F4-Total	de 5 ans à 5 ans 1/2	16	5,50	2,129	,532	4,37	6,63	3	9
	de 5 ans 1/2 à 6 ans	16	5,81	2,007	,502	4,74	6,88	3	9
	de 6 ans à 6 ans 1/2	16	7,69	1,852	,463	6,70	8,67	5	11
	de 6 ans 1/2 à 7 ans	16	8,06	2,645	,661	6,65	9,47	4	12
	de 7 ans à 7 ans 1/2	16	9,56	2,804	,701	8,07	11,06	5	16
	de 7 ans 1/2 à 8 ans	16	11,19	3,209	,802	9,48	12,90	7	16
	de 8 ans à 8 ans 1/2	16	11,69	3,665	,916	9,73	13,64	4	19
	de 8 ans 1/2 à 9 ans	16	12,88	3,222	,806	11,16	14,59	9	20
	de 9 ans à 9 ans 1/2	16	11,13	2,705	,676	9,68	12,57	6	16
	de 9 ans 1/2 à 10 ans	16	13,00	3,077	,769	11,36	14,64	8	21
	de 10 ans à 10 ans 1/2	16	11,94	3,492	,873	10,08	13,80	6	17
	de 10 ans 1/2 à 11 ans	16	14,13	3,739	,935	12,13	16,12	9	24
	Total	192	10,21	3,963	,286	9,65	10,78	3	24

F1 = fluence verbale P

F2 = fluence verbale R

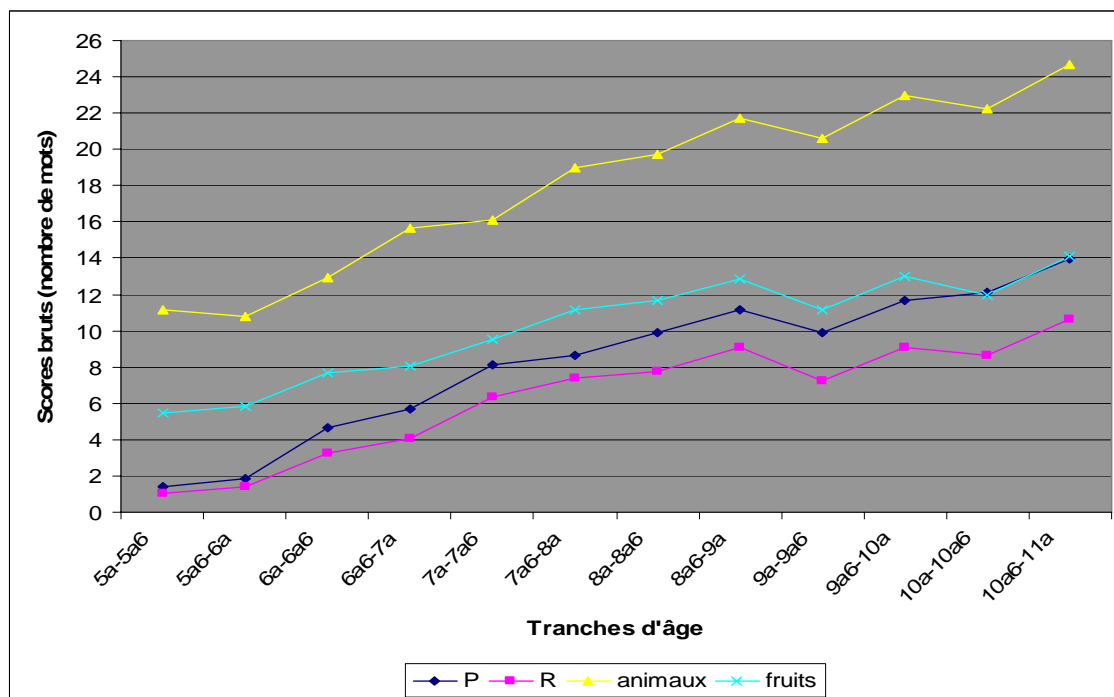
F3 = fluence verbale animaux

F4 = fluence verbale fruits

## B. Effets de l'âge, du sexe et du niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants aux tests.

### 1. Influence de l'âge

**Graphique 1 : Scores moyens aux fluences verbales pour chaque tranche d'âge**



Pour toutes les fluences, l'effet de l'âge est très nettement significatif ( $p < .001$ ). Avec l'âge, le score moyen augmente assez régulièrement. On note toutefois des irrégularités concernant deux classes d'âge. En effet, les classes d'âge 9 ans/9 ans 6 et 10 ans/10 ans 6 obtiennent un score moyen moins élevé que les classes d'âge les précédant, et ce pour toutes les fluences, excepté la fluence « P » pour la classe 10 ans/10 ans 6. Ces variations sont certainement liées au hasard dans la sélection de l'échantillon.

Les écarts-types relevés sont assez élevés pour toutes les fluences et en particulier la fluence « animaux », ce qui signe une dispersion importante des scores autour de la moyenne au sein de chaque classe d'âge, mais celle-ci n'est toutefois pas suffisamment importante pour rendre l'effet de l'âge non significatif.

## 2. Influence du sexe

On met en évidence un léger avantage des garçons pour « P », « R », « animaux » (entre 0,54 et 1,4 points de moyenne de plus que les filles) mais celui-ci n'est pas significatif. Pour les « fruits », ce sont les filles qui ont 0,13 points de moyenne de plus que les garçons ; cette différence n'est pas significative non plus. Il n'existe donc pas d'influence de la variable indépendante sexe sur les scores aux fluences verbales.

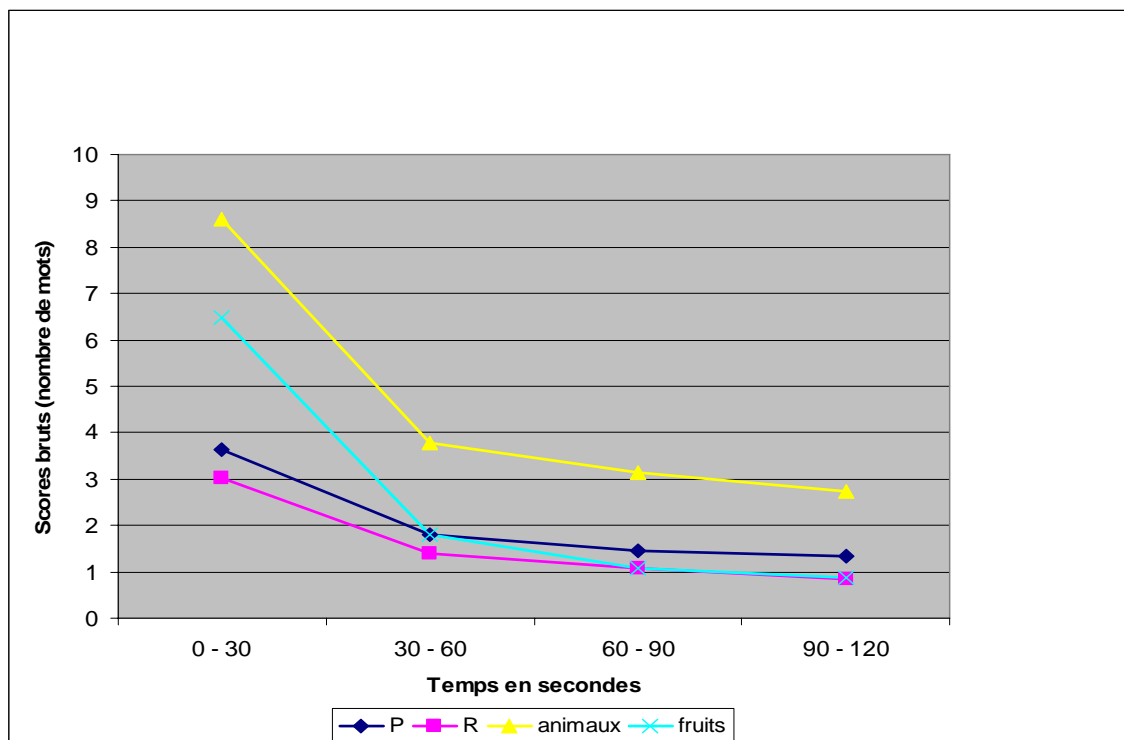
## 3. Influence de la catégorie socioprofessionnelle

Nous observons un léger avantage des enfants de niveau CSP 2 par rapport aux enfants de niveau CSP 1 (entre 0,48 et 1,06 points de moyenne) pour toutes les fluences, mais ce constat n'est pas significatif statistiquement. Il n'existe donc pas non plus d'influence du niveau socioprofessionnel des parents sur les scores des enfants aux fluences verbales dans notre étude.

### C. Influence des facteurs expérimentaux sur la fluence verbale : temps et type de fluence

#### 1. Effet du temps

**Graphique 2 :** Scores moyens aux fluences verbales en fonction du temps, toutes tranches d'âge confondues



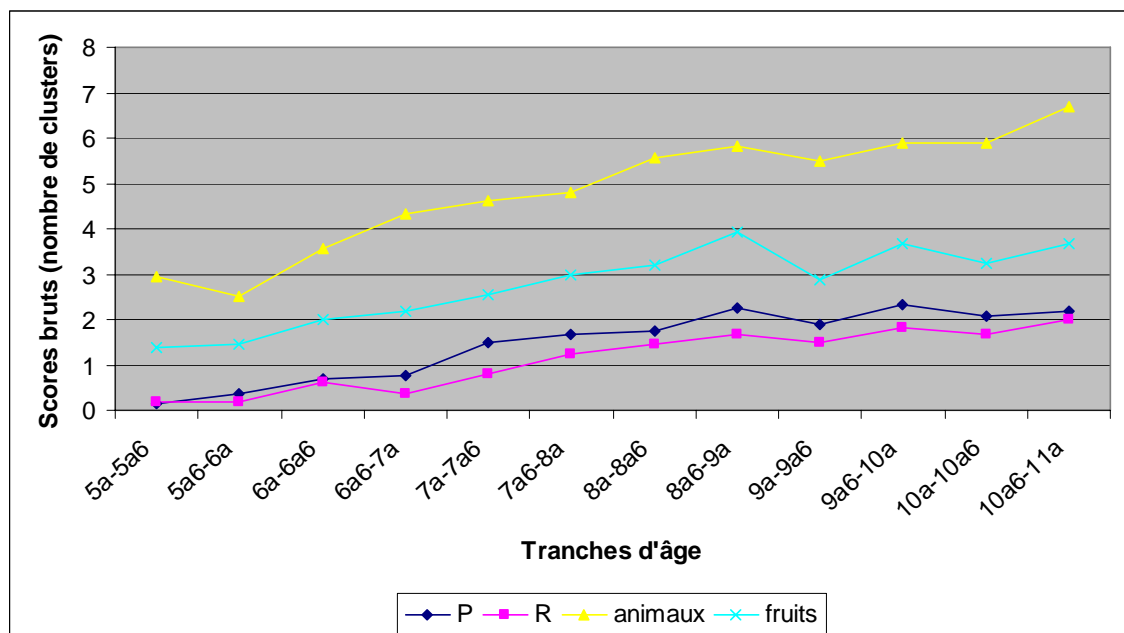
Quelle que soit la fluence, les scores les plus élevés se situent dans la première période de 30 secondes. Ceux-ci diminuent ensuite de manière importante dans la deuxième période, et de façon moindre au cours des troisième et quatrième périodes. Cette diminution des performances avec le temps est statistiquement très significative ( $p < .05$ ).

## 2. Effet du type de fluence

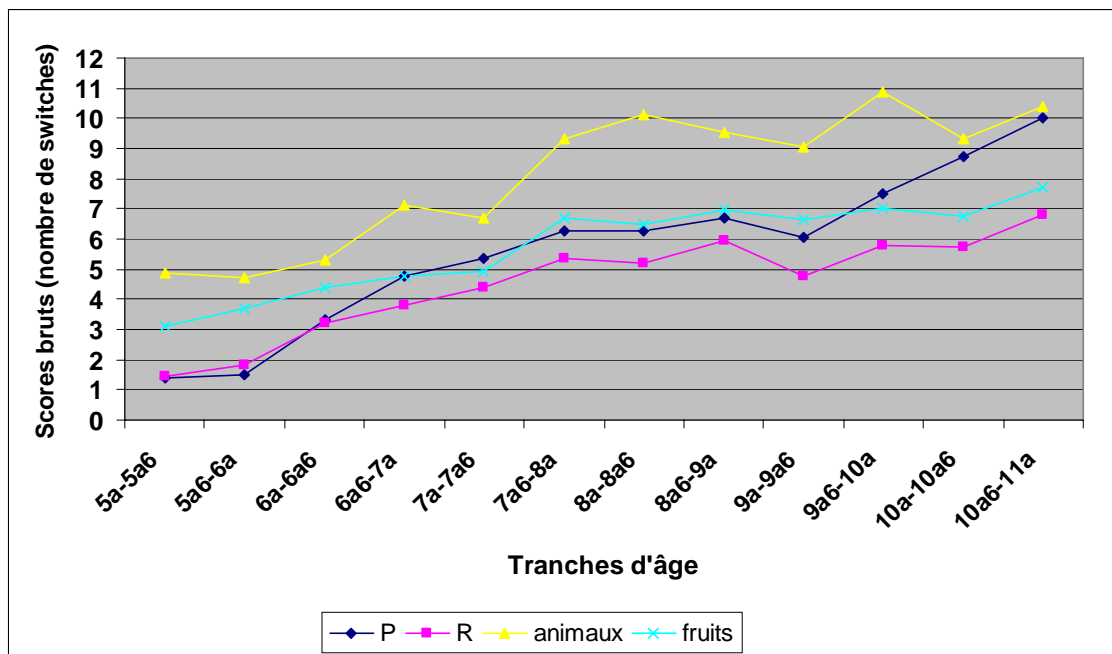
Le graphique 1 met en évidence des résultats en fluence catégorielle plus élevés qu'en fluence formelle. En effet, la note moyenne des enfants de la plus petite classe d'âge (5ans à 5ans 1/2) est de 1,38 pour « P » et 1,00 pour « R » contre 11,13 pour « animaux » et 5,5 pour « fruits ». Cette nette supériorité des résultats en fluence sémantique se retrouve dans toutes les classes d'âge (graphique 1) du fait de l'augmentation régulière des notes avec l'âge pour chaque critère. De plus, les résultats en fluence sémantique « animaux » sont nettement supérieurs à ceux des autres fluences.

### D. Effets mis en évidence par l'analyse qualitative des corpus

**Graphique 3 :** Nombre moyen de « clusters » par tranche d'âge en fonction du type de fluence



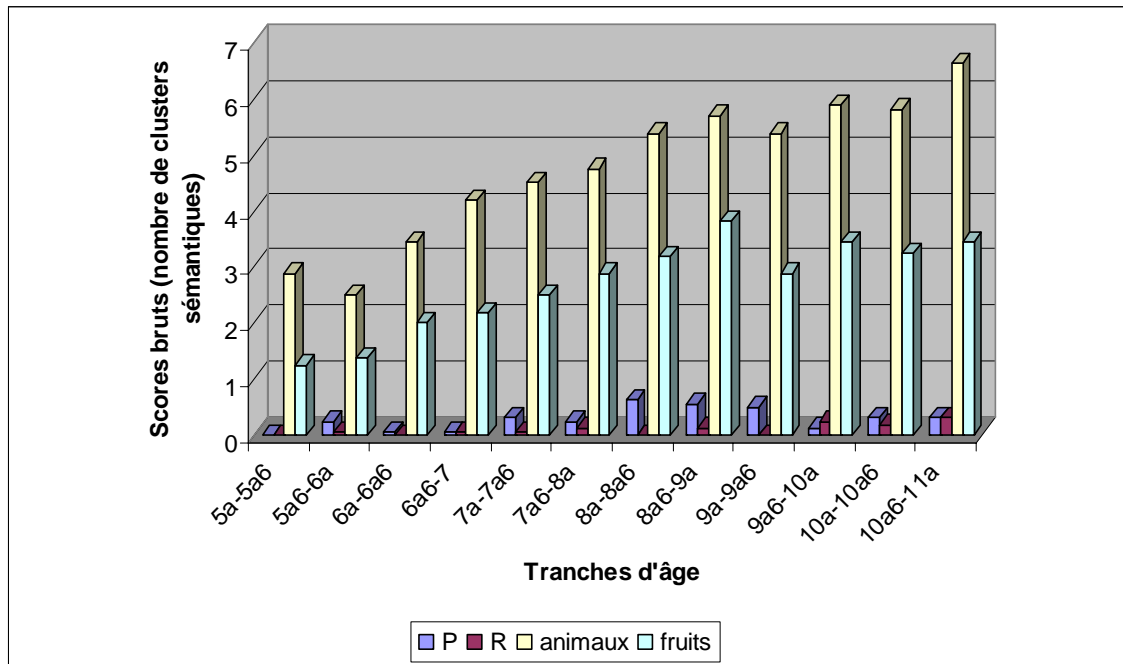
**Graphique 4 : Nombre moyen de « switches » par tranche d'âge en fonction du type de fluence**



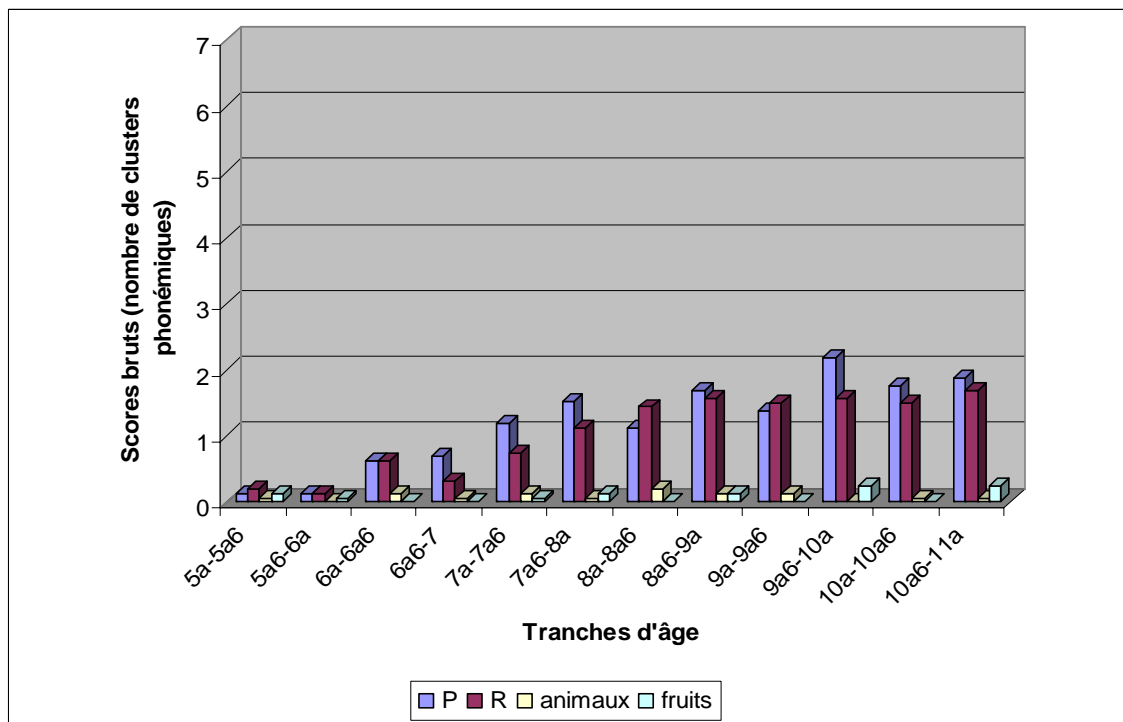
Ces deux graphiques mettent en lumière un accroissement significatif du nombre de « clusters » et de « switches » en fonction de l'âge pour toutes les fluences ( $p < .001$ ). De plus, l'analyse statistique a pu mettre en évidence une forte corrélation positive entre performance globale en fluence et nombre de clusters ( $p > .001$ ).

Les moyennes de « switches » sont plus élevées que celles des « clusters », et ce quel que soit le type de fluence.

**Graphique 5 : Nombre moyen de « clusters » sémantiques en fonction du type de fluence**



**Graphique 6 : Nombre moyen de « clusters » phonémiques en fonction du type de fluence**

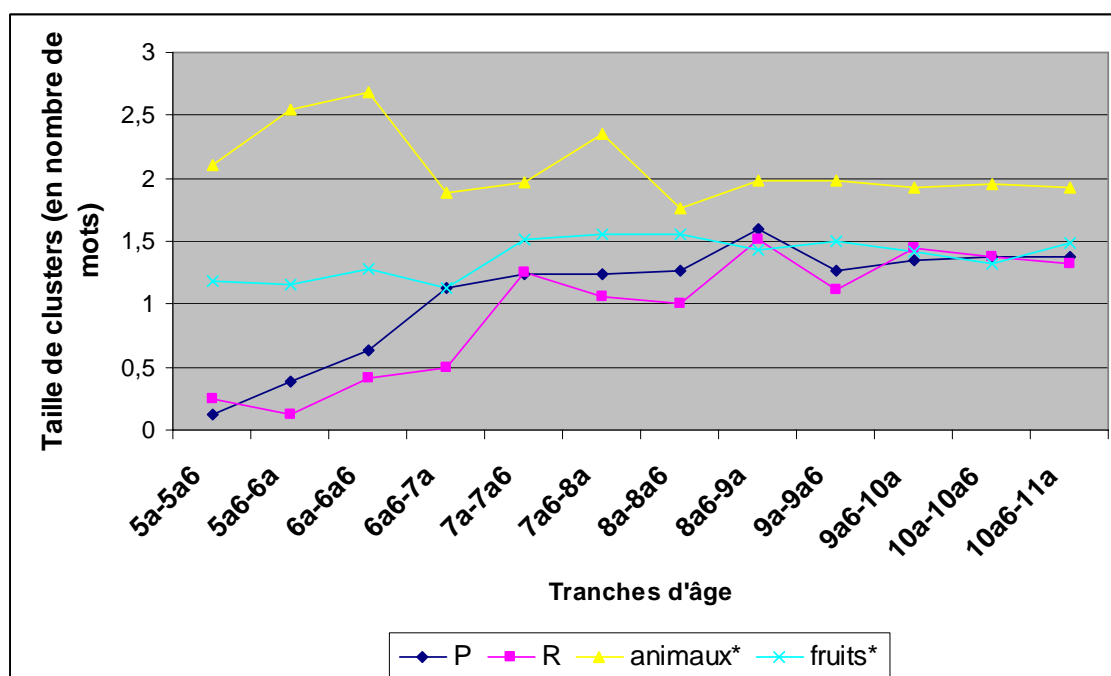


Au vu des graphiques 5 et 6, les sujets font plus de « clusters » en accord avec la tâche que l'inverse pour toutes les fluences, c'est-à-dire qu'ils font plus de « clusters » sémantiques que de « clusters » phonémiques en fluence catégorielle, et plus de « clusters » phonémiques que de « clusters » sémantiques en fluence formelle.

De plus nous observons une variation croissante du nombre de « clusters » en accord avec la tâche avec l'âge qui est statistiquement significative ( $p < .001$ ).

Enfin, pour chaque tranche d'âge, lorsque les « clusters » sémantiques sont majoritaires (pour les critères sémantiques), ils sont plus nombreux que les « clusters » phonémiques lorsque ceux-ci sont majoritaires (pour les critères formels). Par exemple, les enfants de la tranche d'âge des 8ans – 8ans 6 font en moyenne 1,13 et 1,44 « clusters » phonémiques pour les critères formels « P » et « R », contre 5,38 et 3,19 « clusters » sémantiques pour les critères sémantiques « animaux » et « fruits ».

**Graphique 7 : Taille moyenne des « clusters » en fonction du type de fluence**



\* Résultats non significatifs statistiquement

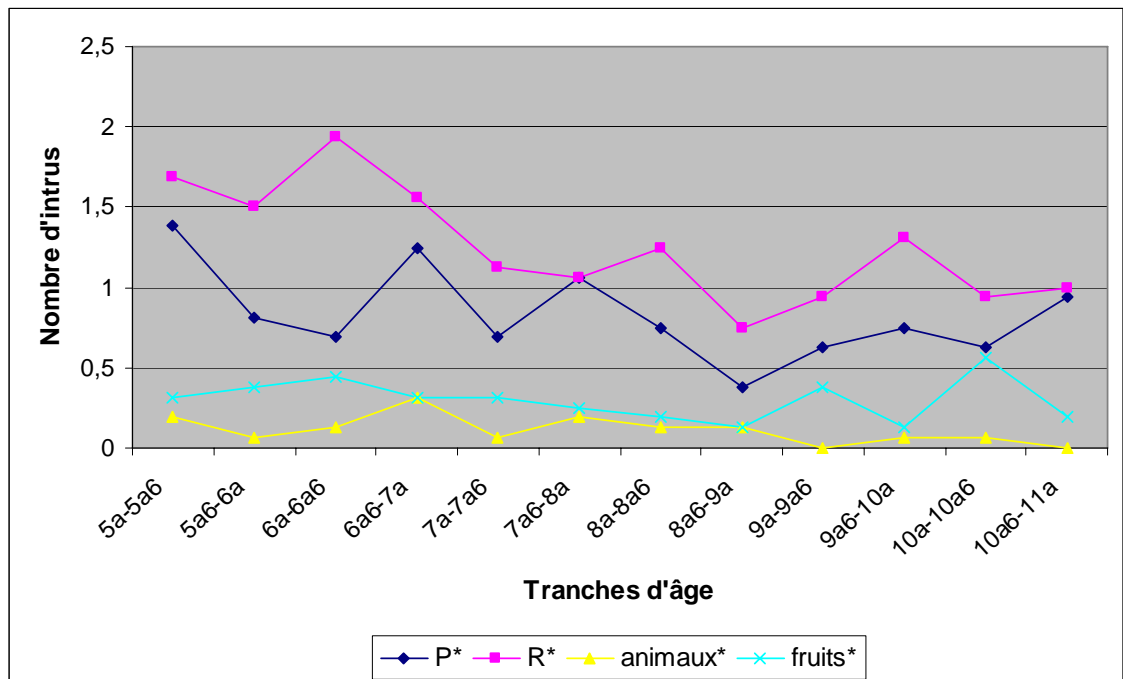
Le graphique 7 montre une variation croissante de la taille moyenne des « clusters » (phonémiques et sémantiques confondus) en fonction de l'âge pour les fluences « P » et « R ». Cette variation est statistiquement significative ( $p < .001$ ).

Une légère évolution croissante de la taille moyenne des clusters est observée pour le critère « fruits » jusqu'à 7 ans/7 ans 6 mais cette évolution stagne par la suite. Cependant, les différences observées liées à l'âge ne sont pas significatives pour ce critère ( $P > 0,05$ ).

Enfin, la taille moyenne des « clusters » concernant le critère « animaux » aurait quant à elle tendance à diminuer avec l'âge mais les différences observées ne sont pas significatives ( $P > 0,05$ ).

Lors des passations, nous avons également comptabilisé, pour chaque critère de fluence, le nombre d'intrus (items ne respectant pas le critère demandé) ainsi que les répétitions (items respectant le critère, mais donnés plusieurs fois au cours des deux minutes d'épreuve).

**Graphique 8 : Nombre moyen d'intrus en fonction du type de fluence**



\* Résultats non significatifs statistiquement

Ce graphique nous montre que les enfants donnent plus de mots ne répondant pas au critère demandé en fluence formelle qu'en fluence catégorielle. Les différences observées en fonction de l'âge ne sont pas statistiquement significatives.

Concernant les répétitions, l'analyse des données a révélé que pour chaque critère de fluence, les enfants de toutes les classes d'âge ne faisaient que très peu ce type d'erreur (moyennes comprises entre 0 et 0,6 répétitions). De même que pour les intrus,



les différences observées entre les classes d'âge ne sont pas statistiquement significatives.

### III. DO 80

#### A. Résultats de l'étalonnage

Tout comme pour les fluences verbales, l'analyse statistique des données a permis l'élaboration d'un tableau d'étalonnage regroupant les moyennes et écarts-types des scores, ainsi que les valeurs minimales et maximales de ces scores, pour chaque classe d'âge.

**Tableau 2 : Distribution des scores moyens et écarts-types par tranche d'âge au DO 80**

Descriptives

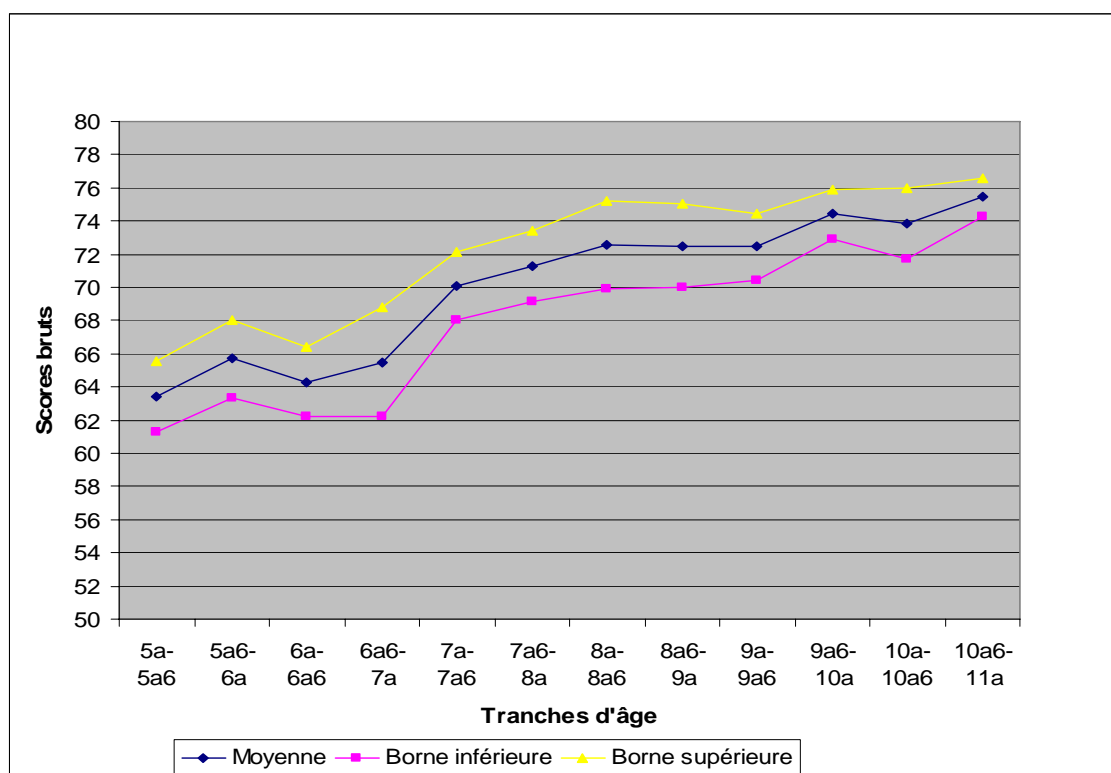
Total DO 80

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Minimum	Maximum
					Borne inférieure	Borne supérieure		
de 5 ans à 5 ans 1/2	16	63,44	3,966	,992	61,32	65,55	54	70
de 5 ans 1/2 à 6 ans	16	65,69	4,362	1,091	63,36	68,01	59	71
de 6 ans à 6 ans 1/2	16	64,31	3,877	,969	62,25	66,38	55	69
de 6 ans 1/2 à 7 ans	16	65,50	6,154	1,538	62,22	68,78	50	75
de 7 ans à 7 ans 1/2	16	70,06	3,872	,968	68,00	72,13	61	75
de 7 ans 1/2 à 8 ans	16	71,31	4,029	1,007	69,17	73,46	63	78
de 8 ans à 8 ans 1/2	16	72,56	4,966	1,242	69,92	75,21	58	78
de 8 ans 1/2 à 9 ans	16	72,50	4,733	1,183	69,98	75,02	62	78
de 9 ans à 9 ans 1/2	16	72,44	3,741	,935	70,44	74,43	66	77
de 9 ans 1/2 à 10 ans	16	74,44	2,804	,701	72,94	75,93	69	79
de 10 ans à 10 ans 1/2	16	73,88	3,998	,999	71,74	76,01	65	80
de 10 ans 1/2 à 11 ans	16	75,44	2,159	,540	74,29	76,59	71	79
Total	192	70,13	5,747	,415	69,31	70,95	50	80

## B. Effets de l'âge, du sexe et du niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants aux tests.

### 1. Influence de l'âge

**Graphique 9 : Score moyen au DO 80 pour chaque tranche d'âge**



Les résultats au DO 80 augmentent avec l'âge, et ce de manière très significative ( $P < .001$ ). Nous pouvons toutefois noter que les écarts-types sont relativement importants (supérieurs à 3,8 pour 10 des 12 classes d'âge) mais la variabilité des scores à l'intérieur d'une même classe d'âge n'est pas suffisamment importante pour rendre les résultats non significatifs.

### 2. Influence du sexe

Nous observons une différence de 0,86 points de moyenne entre les garçons et les filles au profit de ces dernières, mais cette différence n'est pas statistiquement significative.

### 3. Influence de la catégorie socioprofessionnelle des parents

Il existe une différence de 3,01 points de moyenne au profit des enfants de niveau CSP 2, cette différence étant quant à elle significative ( $p < .001$ ).

#### C. Analyse qualitative des réponses au DO 80

**Tableau 3 : Pourcentages de réussite pour chaque item du DO 80**

Image	Réponse dominante (pourcentage de réussite en 1 <sup>ère</sup> intention)	Parmi les enfants ayant échoué en 1 <sup>ère</sup> intention, pourcentage de réussite après ébauche	Pourcentage de réussite globale (1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> intention confondues)
1. Eléphant	99,5%	100%	100%
2. Citron	93,2%	69,2%	97,9%
3. Drapeau	98,4%	100%	100%
4. Canard	94,7%	70%	98,4%
5. Lit	100%		100%
6. Aspirateur	97,9%	75%	99,5%
7. Chien	100%		100%
8. Poire	99%	100%	100%
9. Accordéon	39%	39,3%	63%
10. Bougie	100%		100%
11. Sapin	100%		100%
12. Cheval	98,4%	100%	100%
13. Marteau	97,9%	75%	99,5%
14. Etoile	100%		100%
15. Canon	51%	23,4%	62,5%
16. Serpent	100%		100%
17. Brouette	76%	63%	91,1%
18. Pied	100%		100%
19. Rhinocéros	89,6%	50%	94,8%
20. Fraise	98,4%	100%	100%
21. Chapeau	100%		100%
22. Tambour	85,4%	60,7%	94,3%
23. Paon	47,4%	22,8%	59,4%
24. Téléphone	100%		100%
25. Cloche	97,4%	60%	99%
26. Train	96,9%	100%	100%
27. Ours	99%	50%	99,5%
28. Corde à sauter	98,4%	33,3%	99%
29. Peigne	81,8%	71,4%	94,8%
30. Casserole	96,9%	50%	98,4%
31. Rose	63,5%	94,3	97,9%
32. Vache	93,8%	100%	100%
33. Cœur	100%		100%
34. Bouteille	99,5%	100%	100%
35. Pipe	75,5%	31,9%	83,3%
36. Sabot	43,2%	44%	68,2%
37. Ecureuil	95,3%	66,7%	98,4%
38. Chaise	99%	100%	100%
39. Brosse	84,4%	83,3%	97,4%
40. Papillon	100%		100%

41. Main	99,5%	100%	100%
42. Ciseaux	99,5%	100%	100%
43. Kangourou	97,9%	75%	99,5%
44. Grillage	29,7%	44,4%	60,9%
45. Arrosoir	92,2%	75%	97,4%
46. Chat	100%		100%
47. Père Noël	98,4%	100%	100%
48. Balai	96,4%	57,1%	98,4%
49. Couteau	95,3%	11,1%	95,8%
50. Lapin	99,5%	100%	100%
51. Fauteuil	43,2%	77%	87%
52. Avion	100%		100%
53. Louche	44,3%	24%	57,8%
54. Zèbre	95,3%	88,8%	99,5%
55. Cadenas	64,1%	15,9%	69,8%
56. Seau	96,9%	66 7%	99%
57. Masque	94,3%	63,6%	97,9%
58. Hélicoptère	98,4%	100%	100%
59. Poule	91,1%	70,6%	97,4%
60. Banc	98,4%	33,3%	99%
61. Commode	19,8%	45,5%	56,3%
62. Lion	97,9%	75%	99,5%
63. Parapluie	100%		100%
64. Tabouret	89,6%	60%	95,8%
65. Croix	94,3%	63,6%	97,9%
66. Balance	55,2%	39,5%	72,9%
67. Coq	88%	87%	98,4%
68. Flèche	98,4%	100%	100%
69. Botte	96,9%	83,3%	99,5%
70. Cendrier	23,4%	5,4%	27,6%
71. Escargot	100%		100%
72. Hache	69,8%	74,1%	92,2%
73. Soleil	100%		100%
74. Tortue	99,5%	100%	100%
75. Champignon	98,4%	33,3%	99%
76. Bureau	66,1%	60%	86,5%
77. Girafe	99%	100%	100%
78. Canne	92,7%	50%	96,4%
79. Fourchette	99,5%	100%	100%
80. Poisson	100%		100%

La deuxième colonne de ce tableau montre le pourcentage de réussite en première intention, toutes tranches d'âge confondues, item par item.

Pour les enfants ayant échoué en première intention, la troisième colonne montre quelle proportion de ces enfants a été aidée par le déterminant et l'ébauche orale phonémique.

La dernière colonne donne le pourcentage de réussite en 1ère et 2ème intention confondues. Il y a 18 items pour lesquels, même après ébauche orale, nous constatons un pourcentage global de réussite inférieur à 95% (1ère et 2ème intention confondues).

Toutefois, nous ne pouvons affirmer que ces items ne faisaient pas partie du lexique passif de ces enfants. En effet, il se peut que le dessin n'ait pas été reconnu, ou encore que l'indication par le déterminant et l'ébauche phonémique n'aient pas suffi pour accéder au mot (l'aide par le contexte n'a pas été proposée). Seule la désignation aurait pu attester de la présence ou non du mot dans le lexique passif de l'enfant.

D'un point de vue toujours qualitatif, voici les différents types d'erreurs que nous avons pu relever :

- ✓ Pas d'objet reconnu
- ✓ Pas de réponse ou commentaire vide (je ne sais pas, je l'ai déjà vu mais je ne sais pas comment ça s'appelle)
- ✓ Définition, indication du contexte, de l'usage, ... (arrosoir → pour faire boire les fleurs)
- ✓ Erreurs verbales sans lien sémantique (kangourou → tambour)
- ✓ Erreurs verbales sémantiques (accordéon → harmonica)
- ✓ Erreurs verbales morphologiques (louche → loupe)
- ✓ Erreurs verbales morphémiques (balai → balayette)
- ✓ Erreurs verbales perceptives (cendrier → plaque d'égout)
- ✓ Néologismes (paon → poulume)

Finalement, 17 items donnent lieu à une réponse dominante (réponse attendue) à 100%.

50 items sont correctement dénommés en première intention par au moins 95% des enfants (Cf. en annexe la liste de ces items).

Enfin, 14 items sont échoués par au moins 30% des enfants en première intention : accordéon, canon, paon, rose, sabot, grillage, fauteuil, louche, cadenas, commode, balance, cendrier, hache, bureau.

## **DISCUSSION**

## **I. VALIDATION DE NOS HYPOTHÈSES**

### **Hypothèse 1**

#### **H1 a**

Nous nous attendions à observer de meilleures performances aux tests avec l'avancée en âge des enfants. Cette hypothèse est validée puisqu'au test de dénomination comme au test de fluence, les résultats augmentent très significativement avec l'âge.

#### **H1 b**

En revanche, nous avons émis l'hypothèse que les scores en fluence formelle augmenteraient plus tardivement avec l'âge que ceux en fluence sémantique du fait de la maturation tardive du lobe frontal. Cette hypothèse n'est pas validée puisque nous avons pu observer une augmentation régulière des notes avec l'âge, augmentation qui s'avère être sensiblement la même pour chaque critère.

### **Hypothèse 2**

Nous pensions ne pas trouver d'effet de sexe sur les performances en fluence ce que nous validons par les résultats de nos expérimentations. En effet, nous constatons de légères différences dans les résultats aux tests, tantôt au profit des filles, tantôt au profit des garçons mais ces différences ne sont jamais statistiquement significatives.

### **Hypothèse 3**

L'hypothèse que nous formulions quant à l'influence probable du niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants, au profit des enfants de milieu plus favorisé n'est que partiellement validée. En effet, les résultats significativement supérieurs des enfants de parents CSP 2 au DO 80 confirment cette hypothèse. Cependant, nous n'avons pas mis en évidence d'influence significative du niveau socioprofessionnel des parents sur les scores des enfants aux fluences verbales.

#### **Hypothèse 4**

Notre quatrième hypothèse est validée puisque nous observons bien, comme nous l'avions prédit, une diminution du nombre de mots donnés au fil du temps en fluence verbale.

#### **Hypothèse 5**

##### **H5 a**

Comme nous l'avions envisagé, nous observons plus de « *clusters* » sémantiques que de « *clusters* » phonémiques en fluence catégorielle et plus de « *clusters* » phonémiques que de « *clusters* » sémantiques en fluence formelle. Nous validons ainsi notre hypothèse selon laquelle les enfants feraient plus de « *clusters* » en accord avec la tâche qu'en désaccord avec celle-ci.

##### **H5 b**

Enfin, nous pensions trouver une corrélation positive entre la performance globale en fluence verbale et le nombre de clusters, ce qui a été mis en évidence. Plus le nombre de clusters faits par l'enfant est important, plus on a de chance d'avoir un score élevé en fluence verbale. Nous validons donc cette dernière hypothèse, d'autant plus que cette corrélation est très significative.

## **II. COMPARAISON DE NOS RÉSULTATS ENTRE EUX ET AVEC CEUX DES AUTRES ÉTUDES**

### **A. Corrélations entre épreuves**

Nous avons pu mettre en évidence une corrélation très significative entre tous les tests ( $p < .001$ ). Les compétences testées en fluence et en dénomination sont donc liées entre elles. Ainsi, plus les résultats au DO 80 sont élevés, meilleures sont les performances en fluences et vice-versa.

### **B. La dénomination orale d'images**

A l'instar des différentes études décrites dans la partie théorique (Kremin & Dellatolas, 1995 ; De Agostini et al., 1998 ; Jambaqué & Dellatolas, 2000), nous



retrouvons une influence significative et prévisible de l'âge sur les capacités de dénomination et d'accès au lexique.

Nous ne retrouvons pas en revanche d'effet significatif du sexe, ce qui est en accord avec les résultats de Kremin & Delatollas et de De Agostini et al., mais diffère de ceux de Kaplan et al. qui trouvaient de meilleures performances chez les garçons.

Concernant l'influence du niveau socioprofessionnel des parents, nous retrouvons une différence significative au profit des CSP 2 (niveau supérieur au baccalauréat) sur les performances globales au DO 80.

Après analyse des performances item par item en fonction du niveau socioprofessionnel des parents, nous pouvons isoler les items pour lesquels la différence est statistiquement significative. Ces items sont notifiés dans le tableau suivant.

**Tableau 4 : Items du DO 80 pour lesquels la différence est significative en fonction de la CSP**

Item	Réussite en 1 <sup>ère</sup> intention		Signification bilatérale
	% dans CSP 1 (< = bac)	% dans CSP 2 (> bac)	
<b>Paon</b>	38,5%	57,3%	P=0,014
<b>Pipe</b>	68,8%	82,3%	P=0,043
<b>Sabot</b>	32,3%	54,2%	P=0,003
<b>Ecureuil</b>	91,7%	99%	P=0,035
<b>Brosse</b>	78,1%	90,6%	P=0,028
<b>Arrosoir</b>	86,5%	97,9%	P=0,005
<b>Louche</b>	32,3%	56,3%	P=0,001
<b>Zèbre</b>	91,7%	99%	P=0,035
<b>Cadenas</b>	53,1%	75%	P=0,003
<b>Hache</b>	60,4%	79,2%	P=0,007
<b>Canne</b>	87,5%	97,9%	P=0,010

Dans le manuel du DO 80 chez l'adulte, les auteurs ont fourni des données psycholinguistiques concernant tous les items du test, et notamment la fréquence du mot dans la langue. Si l'on se réfère à ces données, on s'aperçoit que les items pour lesquels il existe une différence significative en fonction des CSP sont des items classés E ou F, c'est-à-dire peu fréquents. Les classes de fréquence s'échelonnent de A (mots les plus fréquents) à F (en référence au *Dictionnaire des fréquences du trésor de la langue*

*française*). De même, lorsque l'on entre ces items dans la NOVLEX, qui est une base de données lexicales pour les élèves de primaire, nous retrouvons des fréquences très faibles pour ces mots dans les manuels scolaires et extra-scolaires destinés aux enfants de primaire. Par exemple, le mot louche a une fréquence de 238, fréquence la plus faible de cette base de données. Ainsi, les discriminations entre les enfants des deux CSP se font sur les items très peu fréquents dans leur environnement linguistique.

### **C. Fluences et analyse en « clusters »**

#### *Influence des variables indépendantes*

Tout d'abord, notre observation, concernant l'amélioration des performances avec l'âge, vient corroborer un peu plus le fort consensus qui existait déjà au sein des différentes études chez l'enfant (Jambaqué & Dellatolas, 2000 ; Koren et al. 2005 ; Riva et al. 2000, Sauzéon et al. 2004). Ceci est à mettre en lien avec l'accroissement du stock lexical avec l'âge, et la rencontre de plus en plus fréquente de mots abaissant ainsi leur seuil d'activation. Cependant, nous n'avons pas pu mettre en évidence un effet de l'âge plus précoce en fluence sémantique comme Koren et al. et Riva et al. Pourtant, nous avons testé quasiment les mêmes classes d'âge que Riva et al., puisque leur étude portait sur des enfants de 5 ans 11 mois à 11 ans 4 mois.

Ensuite, l'absence d'un effet de sexe sur les performances en fluence dans notre analyse est également en accord avec les résultats des différentes études qui ont évalué l'influence de ce facteur (Hurks et al. 2006 ; Sauzéon et al., 2004 ; Riva et al., 2000).

Enfin, l'absence d'effet de niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants vient contredire les résultats trouvés par Hurks et al. Ceux-ci avaient observé un effet du niveau d'éducation des parents sur les performances des enfants en 60 secondes. Si nous ne retrouvons pas d'effet significatif d'un point de vue quantitatif, une analyse qualitative des réponses aurait certainement permis de mettre en lumière des différences quant au type de mots donnés par les enfants (vocabulaire plus ou moins recherché et diversifié). Cette différence pourrait également s'expliquer par le fait que les méthodes pour constituer les groupes de niveau socioculturel aient été différentes. Hurks et al. ont constitué 7 groupes en fonction du niveau de qualification

(de non qualifié (1) à très qualifié (7)) à partir desquels ils ont formé deux groupes : faible niveau socioculturel (1 à 4) et haut niveau socioculturel (5 à 7). De plus il s'agit d'une étude Néerlandaise. Il se peut donc très bien que notre niveau socioprofessionnel élevé ne corresponde pas à celui de cette étude.

#### *Influence des facteurs expérimentaux : temps et type de fluence*

À l'instar de Crowe (1998) et Hurks et al. (2006), nous retrouvons une baisse des performances avec le temps. Ainsi, même si nous n'avons pas analysé la production par période de 15 secondes comme ces auteurs, nous pouvons affirmer que les meilleures performances dans les 30 premières secondes témoignent d'une évocation de mots plus facile dans ce laps de temps, que dans les trois périodes de 30 secondes suivantes. Ceci vient confirmer l'hypothèse de Crowe et Hurks et al. concernant l'existence d'un stock facilement accessible dans un premier temps, et faisant appel à des processus automatiques, ainsi qu'un autre plus vaste, auquel on aurait ensuite recours, demandant l'intervention de processus plus contrôlés.

Ensuite, comme dans les différentes études chez l'enfant (Kremin & Dellatolas, 1996 ; Riva & al., 2000), la tâche de fluence sémantique apparaît plus facile que celle de fluence formelle. Des scores en fluence sémantique meilleurs, et une moins grande proportion de mots ne répondant pas au critère demandé dans ce type de fluence, témoignent de ce phénomène. Ce constat est en accord avec les propositions de modèle d'organisation du lexique en catégories sémantiques (Bonthoux et al., 2004).

De plus, les scores en fluence sémantique « animaux » nettement supérieurs à ceux des autres fluences peuvent attester de la grande richesse en items de cette catégorie. Cette observation est probablement également à mettre en lien avec la sur-exposition des enfants à cette catégorie dès le plus jeune âge (albums pour enfants, comptines, etc.).

#### *Effets mis en évidence par l'analyse qualitative*

Nous avons retrouvé, dans notre étude, des résultats similaires à ceux des différentes études s'étant intéressées au processus de « *clustering* ». À la manière de

Koren et al. (2005), nous avons notamment pu mettre en évidence une plus grande proportion de « *clusters* » en accord avec la tâche, qu'en désaccord, ce qui suggère des stratégies de recherche différentes pour ces deux types de fluence.

De plus, la moyenne des « *clusters* » sémantiques en accord avec la tâche sémantique, est plus importante que la moyenne des « *clusters* » phonémiques en accord avec la tâche phonémique. Ceci va dans le sens de ce qui a été démontré par Ho et al. (2002), concernant le recours plus automatique aux « *clusters* » sémantiques (qui suivent l'organisation catégorielle du lexique) que celui aux « *clusters* » phonémiques, ceux-ci étant plus dépendants des fonctions du lobe frontal.

Au vu de ces résultats, à savoir des performances globales meilleures en fluence catégorielle que formelle, et une organisation catégorielle du lexique qui facilite la production de clusters sémantiques en fluence sémantique, il est probable que l'augmentation des performances avec l'âge dans les deux types de fluence soit liées au développement de compétences différentes. Ainsi, Sauzéon et al. (2004) supposaient que l'augmentation des performances en fluence formelle serait liée au développement de la flexibilité mentale avec l'âge, alors que celle en fluence sémantique serait plutôt associée à un enrichissement du savoir lexical et un accès au lexique plus efficace.

Cependant, l'accroissement du nombre de « *switches* » et de « *clusters* » que nous observons avec l'âge montre bien l'importance du développement de la flexibilité mentale, et ce, dans les deux types de tâche. Nous pouvons par ailleurs signaler que la supériorité du nombre de « *switches* » sur le nombre de « *clusters* » est à mettre en lien avec notre façon de les comptabiliser, différente de certaines études, ce que nous détaillerons par la suite.

Ensuite, Koren et al. (2005) avaient mis en évidence une augmentation du nombre de « *clusters* » concomitante avec une augmentation de la performance globale avec l'âge. Nous faisons le même constat d'autant que la corrélation qui existe est très significative. Un enfant qui ferait beaucoup de « *clusters* » aurait plus de chance d'avoir un score élevé. Koren et al. suggèrent que l'on peut attribuer ce phénomène à une maturation des stratégies de récupération.

Enfin, Sauzéon et al. (2004) avaient observé que la taille moyenne des « *clusters* » diminuait jusqu'à l'âge de 11-12 ans et restait alors stable. En ce qui nous concerne, nous avons trouvé des résultats hétérogènes selon le type de fluence. Pour les fluences formelles, nous constatons une augmentation significative de la taille moyenne des « *clusters* » de 5 à 11 ans. En revanche, cette augmentation ne se ferait que jusqu'à l'âge de 7 ans – 7 ans 1/2 pour les « fruits » sans toutefois être significative, et aurait à l'inverse, tendance à diminuer pour les animaux sans que les résultats soient, là encore, significatifs. On peut donc se demander si la taille moyenne de « *cluster* » reflète réellement l'étendue du lexique. En effet, avec l'accroissement du lexique, la taille moyenne de « *cluster* » devrait augmenter. Mais dans le même temps, les fonctions exécutives étant plus performantes, les enfants deviennent capables de produire plus de « *clusters* » différents, contenant bien souvent moins de mots.

### **III. CRITIQUE DE LA MÉTHODOLOGIE**

#### **A. Remarques générales**

Une première critique que nous pourrions apporter à notre travail concerne la taille de notre échantillon. En effet, nous souhaitions dans un premier temps interroger plus de 300 enfants pour notre étalonnage. Mais compte tenu des difficultés auxquelles nous avons été confrontées pour obtenir les autorisations des Inspections Académiques et le temps limité d'expérimentation par la suite, nous n'avons pas été en mesure d'interroger plus de 192 enfants. Or, il est vrai que 16 enfants par tranche d'âge peuvent paraître insuffisants pour la fiabilité de notre travail. Une trentaine d'enfants par classe d'âge aurait certainement rendu cet étalonnage plus sensible et aurait permis de réduire les biais d'échantillonnage. Des classes d'âge de 12 mois au lieu de 6 auraient peut-être également pu réduire ces effets-là (avec 32 enfants par classe d'âge au lieu de 16), d'autant que les différences de 6 mois en 6 mois ne sont pas toujours très marquées dans nos résultats.

Contrairement à ce que préconise Rondal (1997), nous n'avons pas procédé à une randomisation de l'ordre de présentation des épreuves et des items de ces épreuves au moment des passations. Ceci s'est en effet avéré trop difficile à mettre en œuvre et un ordre différent de passation ne nous semblait pas toujours judicieux comme nous l'expliquons dans la description de notre protocole. Il faudra donc prendre en

considération d'éventuels effets séquentiels dans l'interprétation des performances individuelles.

## **B. Concernant le DO 80**

Le DO 80 a été créé dans le but d'évaluer les capacités de dénomination de l'adulte cérébrolésé. Le passage de l'évaluation d'une population adulte à celle d'une population d'enfants n'est pas sans poser quelques problèmes. En effet, au cours de la normalisation chez l'adulte, les items du DO 80 étaient correctement dénommés par au moins 92% des adultes, alors que pour notre échantillon, certains items peuvent avoir un taux de réussite de seulement 30%. Dans un souci de rigueur, il aurait été souhaitable de créer un nouveau test à partir d'une banque d'image du même type que celle du DO 80 en contrôlant certaines données psycholinguistiques telles que la fréquence du mot et surtout son âge d'acquisition, la canonicité du dessin, la familiarité de l'objet représenté ou encore la complexité visuelle du dessin. Toutefois, la version courte que nous proposons (DO 50) semble être un compromis acceptable puisque les items qui la composent sont cette fois très bien connus de l'enfant.

Afin de mettre en évidence la présence ou non d'un mot dans le lexique passif de l'enfant, nous avons proposé l'ébauche orale phonémique comme procédé facilitateur ; une aide par le contexte en cas d'échec après ébauche aurait sans doute permis de s'en assurer davantage. Nous ne pouvions en effet proposer l'item échoué en désignation dans notre protocole.

Concernant les autocorrections effectuées par les enfants sans que nous n'intervenions, elles ont été comptabilisées en tant que réponses correctes mais non différenciées des réponses justes d'emblée. Il aurait sans doute été intéressant d'en faire une analyse plus précise et quantifiée dans l'étalonnage puisque ce type de comportement fait preuve d'une certaine capacité de rétrocontrôle et de décentration chez l'enfant.

Enfin, pour ce qui est de l'analyse des erreurs, nous n'avons pas pu faire une analyse qualitative précise de celles-ci. Metz-Lutz et al. (1991) ont procédé à une telle analyse pour la standardisation du test chez l'adulte, mais devant la difficulté à parvenir

à un consensus net, ils ont eu recours à 102 juges afin d'indiquer si les réponses non dominantes étaient des déviations de nature perceptive, verbale, les deux ou inclassable. Devant l'ambiguïté de certaines réponses, nous ne sommes pas parvenues à établir un classement fiable de ces réponses.

### **C. Concernant les fluences verbales et l'analyse en « clusters » et « switches »**

Du point de vue des performances globales aux fluences, une normalisation indépendante pour chacun des quatre critères nous semble intéressante afin de pouvoir en comparer les scores, notamment entre fluences formelles et fluences catégorielles. Toutefois, étant donnée la difficulté de la tâche de fluence formelle, notamment chez les plus jeunes enfants, celle-ci n'est sans doute pas très parlante d'un point de vue évaluatif. En effet, comme le rappelle Rondal (1997), « *la difficulté excessive d'un test peut aboutir à abaisser sa capacité discriminative, la plupart des sujets obtenant des notes faibles* ».

Pour ce qui est de l'analyse qualitative des performances, un certain nombre de questions se posent. Tout d'abord, la cotation en terme de « clusters » reste relativement subjective et il est fort probable que nous obtenions des différences inter-cotateurs devant un même corpus de réponses. De même, lorsque nous sommes face à des regroupements de mots pouvant activer les deux types de clusters en même temps, il est difficile, voire impossible de déterminer quelle stratégie l'enfant avait en tête et le choix est donc arbitraire. Ainsi, un regroupement tel que « *bœuf – bison – buffle* » peut tout aussi bien être considéré comme un « cluster » sémantique de la sous-catégorie des bovinés que comme un « cluster » phonémique en « /b/ ». Il convient donc d'être vigilant face à ce type d'interprétation qualitative et à l'analyse quantitative qui en est faite. Toutefois, Gierski & Ergis (2004) estiment que la comparaison des résultats en termes de « clusters » et de « switches » peut être intéressante chez des sujets pour lesquels les performances globales sont identiques.

Cette méthode d'analyse de la formation des « clusters » n'étant pas standardisée, nous avons fait le choix de nous inspirer de la méthode de Koren et al. (2005) et de celle de Troyer et al. (1997) et Sauzéon et al. (2004). Pour notre analyse, les mots seuls ne

constituent pas de « *clusters* » de taille zéro (à l'inverse de Troyer et al. et Sauzéon et al.) et les « *switches* » sont comptabilisés pour les passages entre regroupements de plusieurs mots, mais également entre mots seuls (fait par Troyer et al. et Sauzéon et al. mais pas par Koren et al.).

Comme le faisaient remarquer Koren et al. (2005), le fait de ne pas compter les mots seuls comme des « *clusters* » nous permet de ne pas faire enfler le score de flexibilité mentale de façon illusoire en augmentant le nombre de « *clusters* », alors que les sujets cherchent laborieusement leurs mots et ne parviennent pas à mettre en place une stratégie d'association. En revanche, comptabiliser les « *switches* » entre les mots seuls ne nous permet pas d'éviter cet écueil si l'on souhaite utiliser cet indicateur comme mesure de la flexibilité mentale. En effet, nos indicateurs « *clusters* » et « *switches* » ne mesurent donc pas tout à fait la même chose. Avec cette méthode, seul le nombre de « *clusters* » mesurerait strictement la flexibilité mentale. Nous pouvons toutefois émettre quelques réserves quant aux remarques de Koren et al. En effet, lorsqu'un sujet produit des mots isolés, il est difficile de savoir si c'est en raison d'une incapacité à mettre en place des stratégies d'association, ou s'il effectue effectivement une recherche infructueuse au sein d'une sous-catégorie et passe donc à une autre sous-catégorie, ce qui révélerait tout de même des capacités de flexibilité mentale.

Le fait de ne pas compter les mots seuls comme des « *clusters* » de taille zéro semble plus pertinent puisque cela évite de faire chuter la taille moyenne de « *cluster* » qui mesure les capacités de récupération et l'étendue du stock lexico-sémantique.

Enfin, un avantage non négligeable de notre méthode, à l'instar de celle de Koren et al., est qu'elle évalue les stratégies de regroupement en accord ou en désaccord avec la tâche ; stratégies intéressantes puisque les « *clusters* » en désaccord seraient un indice d'une stratégie de recherche plus active et plus dépendante des fonctions exécutives.

#### **IV. APPORTS DU MÉMOIRE**

##### **A. Au niveau personnel**

Ce travail nous a permis d'avoir une réelle réflexion sur l'élaboration et l'interprétation des tests de langage, et plus particulièrement sur la procédure



d'évaluation de l'accès au lexique chez l'enfant. Nous avons pu nous rendre compte de la difficulté de construire un test rigoureux et de bonne qualité pour évaluer une composante du langage, quelle qu'elle soit.

A un niveau plus pratique, la période d'expérimentation nous a permis d'acquérir une rigueur dans la passation des tests. Il faut en effet parvenir à mettre l'enfant à l'aise avec cet exercice qui peut être déroutant pour lui, synonyme de jugement, notation, et s'avère particulièrement stressant pour certains, tout en gardant une neutralité et une rigueur nécessaires à cette pratique.

## **B. A l'orthophonie**

### **Dénomination**

Notre nouvel étalonnage du DO 80 remplit ses objectifs de départ. Il permet en effet de disposer d'un outil d'évaluation de l'accès au lexique adapté à la population d'enfants du protocole ONCORAP grâce, notamment, aux dessins épurés, à la bonne connaissance de la majorité des items par les enfants tout-venant et par le nombre important d'items proposés. Ce nombre, supérieur à celui de tous les tests étalonnés chez l'enfant qui existent à notre connaissance, lui confère une sensibilité importante, car comme le rappelait Rondal (1997), plus nombreux sont les items d'un test, plus la probabilité qu'il puisse faire apparaître et mesurer des différences entre les sujets est élevée. De plus, si un tel étalonnage est repris de 11 à 16 ans, alors les enfants du protocole pourront bénéficier d'une continuité de leur évaluation, qui pourrait également être prolongée jusqu'à l'âge adulte.

Cependant nous devons admettre que l'étalonnage du DO 80 comporte un biais si l'on veut tester de manière sensible le manque du mot chez l'enfant, car même si un très grand nombre de mots sont bien connus de l'enfant, quelques uns sont très échoués ce qui fait perdre de sa sensibilité au test. L'étalonnage du DO 50 que nous proposons permettrait de contourner cette limite puisqu'il ne propose que des items réussis par plus de 95 % des enfants de notre échantillon. En revanche, en proposant cette réduction du DO 80 constituée d'items très bien connus de l'enfant, nous perdons le bénéfice de la continuité de l'évaluation à l'âge adulte, mais nous nous assurons de tester plus finement l'accès au lexique, notamment chez cette population d'enfants cérébrolésés.

De plus, une passation plus courte apporterait plus de confort à l'évaluation de cette population particulièrement fatigable.

Il est cependant nécessaire de garder à l'esprit que même avec un DO 50 présentant un taux de réussite à plus de 95% pour tous les items, il est probable que nous n'arrivions pas à tester un trouble d'accès au lexique chez l'enfant de manière aussi fine que chez l'adulte. En effet, nous sommes face à une population d'enfants qui peuvent ne pas parvenir à dénommer une image du fait de la non automatisation d'une forme phonologique acquise passivement.

### **Fluence**

Notre étalonnage des fluences de Cardebat et al. (1990) répond lui aussi aux exigences de départ. Tout d'abord, il offre, comme le test de dénomination, la possibilité d'utiliser les mêmes outils tout au long des évaluations de contrôle de la population du protocole, d'autant plus si elles sont étalonnées de 11 à 16 ans par la suite. De plus, nous avons proposé un étalonnage sur des critères séparés à l'inverse de Agostini et al. (1998) et Kremin et al. (1996), ainsi que sur des classes d'âge moins larges. Il s'agirait enfin de vérifier, par la validation de notre outil sur une population d'enfants cérébrolésés, si la passation sur deux minutes dans notre étude est véritablement un atout.

L'analyse en « *clusters* » et « *switches* » que nous avons proposée dans notre étude présente certains intérêts pour la pratique orthophonique. En effet, le « *clustering* » prédit les stratégies organisationnelles. C'est pourquoi cette analyse pourrait, entre autres, être utilisée pour détecter des difficultés liées aux fonctions exécutives chez l'enfant présentant des déficits neurologiques développementaux ou acquis.

Enfin, nous pourrions encourager les enfants cérébrolésés à acquérir des stratégies organisationnelles similaires afin de pallier le trouble dysexécutif. De même, nous pouvons imaginer aider l'enfant à construire et développer son lexique sur ce modèle, en automatisant la recherche en « *clusters* » afin d'améliorer l'accès au lexique.

## CONCLUSION

À l'issue de ce travail, la plupart des objectifs que nous nous étions fixés au départ ont été atteints.

Même si notre échantillon d'enfants tout-venant n'est pas aussi important que nous l'aurions souhaité, nous obtenons néanmoins deux outils d'évaluation de l'accès au lexique standardisés et normalisés, facilement utilisables chez les enfants âgés de 5 à 11 ans.

Concernant l'effet des variables indépendantes âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants à ces tests, nous constatons :

- Un accroissement très significatif des performances avec l'âge
- Pas d'effet significatif du facteur sexe
- Un effet significatif du niveau socioprofessionnel des parents uniquement pour le DO 80

S'agissant de l'analyse qualitative des fluences verbales en terme de « *clusters* » et de « *switches* », celle-ci ne semble pas aussi pertinente que nous l'imaginions au sein de notre étalonnage. En effet, compte tenu de l'aspect subjectif et des ambiguïtés méthodologiques qu'elle comporte, elle ne peut constituer à notre sens un outil d'analyse rigoureux et normalisé des processus cognitifs mis en jeu dans les tâches de fluence verbale. Toutefois, ces stratégies restent très intéressantes à observer d'un point de vue clinique.

Plusieurs pistes seraient à exploiter dans la poursuite de ce travail. Il pourrait être en effet intéressant de poursuivre cette normalisation entre 11 et 16 ans avec un plus grand nombre d'enfants par classe d'âge afin de disposer d'un outil plus complet et plus fin. De même, créer une épreuve de compréhension lexicale avec les items du DO 50 permettrait de compléter cette évaluation de l'accès au lexique. Enfin, ces deux outils doivent être validés auprès d'une population d'enfants cérébrolésés.

# **BIBLIOGRAPHIE**

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abwender, D. A., Swan, J. G., Bowerman, J. T., & Connolly, S. W. (2001). Qualitative analysis of verbal fluency output: Review and comparison of several scoring methods. *Assessment*, 8, 323-338.

Bonthoux, F., Berger, C., & Blaye, A. (2004). *Naissance et développement des concepts chez l'enfant. Catégoriser pour comprendre*. Paris : Dunod.

Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (1997). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues : Ortho Edition.

Caramazza, H., & Hillis, A. (1990). Where do semantic errors come from? *Cortex*, 26, 95-122.

Cardebat, D., Doyon, B., Puel, M., Goulet, P., & Joannette, Y. (1990). Evocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. Performances et dynamiques de production en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'étude. *Acta Neurologica Belgica*, 90, 207-217.

Chevrie-Muller, C., Simon, A.M., & Fournier, S. (1997). *Batterie langage oral-écrit-mémoire-attention (L2MA)*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Chevrie-Muller, C., & Narbona, J. (2000). *Le langage de l'enfant : aspects normaux et pathologiques*. Paris : Masson.

Chevrie-Muller, C., & Plaza, M. (2001). *Nouvelles épreuves pour l'examen du langage (NEEL)*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Crowe, S. F. (1998). Decrease in performance on the verbal fluency test as a function of time: evaluation in a young healthy sample. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20, 391-401.

De Agostini, M., Metz-Lutz, M.N., Van Hout, A., Chavance, M., Deloche, G., Pavao-Martins, I. et Dellatolas, G. (1998). Batterie d'évaluation du langage oral de l'enfant aphasique (ELOLA) : standardisation française (4-12 ans). *Revue de Neuropsychologie*, 8(3), 319-367.

Deloche, G., & Hannequin, D. (1997) *Test de dénomination orale d'images : DO 80*. Paris : Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Equipe du laboratoire cognisciences de Grenoble (1999). *Bilan Analytique du Langage Ecrit (BALE)*. Non édité.

Gérard, C. L. (1993). *L'enfant dysphasique*. Bruxelles : De Boeck Université.

Gierski, F., & Ergis A. M. (2004). Les fluences verbales: aspects théoriques et nouvelles approches. *L'année psychologique*, 104, 331-360.

Gil, R. (1989). *Neurologie pour le praticien*. Paris : Simep.

Ho, A. K., Sahakian, B. J., Robbins, T. W., Barker, R. A., Rosser, A. E., & Hodges, J. R. (2002). Verbal fluency in Huntington's disease: A longitudinal analysis of phonemic and semantic clustering and switching. *Neuropsychologia*, 40, 1277-1284.

Hurks, P.P.M., Vles, J.S.H, Hendrisken, J.G.M, Kalff, A.C., Feron, F.J.M., Kroes, M., Van Zeben, T.M.C.B., Steyaert, J., & Jolles, J. (2006). Semantic category fluency versus initial letter fluency over 60 seconds as a measure of automatic and controlled processing in healthy school-aged children. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 684-695.

Jambaqué, I., & Dellatolas, G. (2000). Epreuves de fluence verbale et de dénomination chez l'enfant d'âge scolaire. *A.N.A.E.*, 56, 13-16.

Khomsi, A., (2000). *ELO : Evaluation du Langage Oral*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Kindlon, D., & Garrison, W. (1984). The Boston Naming Test : Norm data and utilization in a sample of normal 6 and 7-year old children. *Brain and Language*, 21, 255-259.

Koren, R., Kofman, O., & Berger, A. (2005) Analysis of word clustering in verbal fluency of school-aged children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 1087-1104.

Kremin, H., & Dellatolas, G. (1995). L'accès au lexique : une étude de standardisation chez l'enfant d'âge pré-scolaire. *Revue de Neuropsychologie*, 5(3), 309-338.

Kremin, H., & Dellatolas, G. (1996). Phonological and semantic fluency in children aged 5 to 8. *A.N.A.E.* , 36 , 23-26.

Kremin, H. (2002). L'accès au lexique en dénomination d'images : problèmes actuels. *Psychologie Française*. 47(2), 77-91.

Lambert, E. & Chesnet, D. (2001). Novlex : une base de données lexicales pour les élèves de primaire. *L'Année Psychologique*, 101, 277-288.

(<http://www.mshs.univ-poitiers.fr/lmdc/pagespersos/lambert/novlex/>)

Lambert, J. (2004). Troubles lexico-sémantiques. In T. Rousseau (Ed.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie* (4, pp.44-59). Isbergues : Ortho Edition.

Le Normand, M. T. (2000). Modèles psycholinguistiques du développement du langage. In C. Chevrie-Muller & J. Narbona (Eds.). *Le langage de l'enfant : aspects normaux et pathologiques* (pp. 28-43). Paris : Masson.

Metz-Lutz, M.N., Kremin, H., Deloche, G., Hannequin, D., Ferrand, I., Perrier, D., Quint, S., Dordain, M., Bunel, G., Cardebat, D., Larroque, C., Lota, A.M., Pichard, B., & Blavier, A. (1991). Standardisation d'un test de dénomination orale : contrôle des effets de l'âge, du sexe et du niveau de scolarité chez les sujets adultes normaux. *Revue de Neuropsychologie*, 1(1), 73-95.

Mervis, C. B. & Crisafi, M. A. (1982). Order of acquisition of subordinate, basic, and superordinate categories. *Child Development*, 53, 258-266.

Plaza, M. (2001). Présentation d'une batterie neuropsychologique pour enfants en cours d'étalonnage et de validation en France : la « NEPSY ». *A.N.A.E.*, 13(4), 173-175.

Riva, D., Nichelli, F., Devoti, M. (2000) Developmental Aspects of Verbal Fluency and Confrontation Naming in Children, *Brain and Language*, 71, 267-284.

Roch-Lecours, A., & Belleville, S. (1989). Structures mutuelles du lexique et de la mémoire. *Rééducation orthophonique*, 159, 267-302.



Rondal, J. A. (1997). *L'évaluation du langage*. Hayen : Mardaga.

Sauzéon, H., Lestage, P., Raboutet, C., N'Kaoua, B., & Claverie, B. (2004). Verbal fluency output in children aged 7–16 as a function of the production criterion: Qualitative analysis of clustering, switching processes, and semantic network exploitation. *Brain and Language*, 89, 192–202

Thibaut, J. P., Grégoire, J., & Lion, P. (2001). Sur les difficultés de l'évaluation du lexique : une perspective développementale. *Glossa*, 76, 52-60.

Troyer, A. K., Moscovitch, M., & Winocur, G., (1997). Clustering and switching as two components verbal fluency: Evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11, 138-146.

Troyer, A.K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M.P., & Stuss, D. (1998). Clustering and switching on verbal fluency : the effects of focal frontal - and temporal - lobe lesions. *Neuropsychologia*, 63, 499-504.

Troyer, A. K. (2000). Normative data for clustering and switching on verbal fluency tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, 370-378.

# ANNEXES

## **LISTE DES ANNEXES**

**Annexe 1** : Feuille de passation du DO 80

**Annexe 2** : Feuilles de passation des fluences verbales

**Annexe 3** : Tableaux statistiques concernant le DO 80

**Annexe 4** : Tableaux statistiques concernant les fluences verbales

**Annexe 5** : Corrélations entre les résultats en fluences verbales et au DO80

**Annexe 6** : Étalonnage du DO 50

**Annexe 7** : Liste des items du DO 50

**Annexe 8** : Liste des clusters d'animaux

**Annexe 9** : Liste des clusters de fruits

## Annexe 1 : Feuille de passation du DO 80

**Nom :**

**Prénom :**

**Date de naissance :**

**Age :**

**Date de passation :**

**Sexe :**

**Niveau d'études des parents :**

**Ecole :**

**Classe :**

**Score :**

1	Eléphant	1.	
2	Citron	2.	
3	Drapeau	3.	
4	Canard	4.	
5	Lit	5.	
6	Aspirateur	6.	
7	Chien	7.	
8	Poire	8.	
9	Accordéon	9.	
10	Bougie	10.	
11	Sapin	11.	
12	Cheval	12.	
13	Marteau	13.	
14	Etoile	14.	
15	Canon	15.	
16	Serpent	16.	
17	Brouette	17.	
18	Pied	18.	
19	Rhinocéros	19.	
20	Fraise	20.	
21	Chapeau	21.	
22	Tambour	22.	
23	Paon	23.	
24	Téléphone	24.	
25	Cloche	25.	
26	Train	26.	
27	Ours	27.	
28	Corde à sauter	28.	
29	Peigne	29.	
30	Casserole	30.	
31	Rose	31.	
32	Vache	32.	
33	Cœur	33.	
34	Bouteille	34.	
35	Pipe	35.	
36	Sabot	36.	
37	Ecureuil	37.	
38	Chaise	38.	
39	Brosse	39.	
40	Papillon	40.	
41	Main	41.	

42	Ciseaux	42.	
43	Kangourou	43.	
44	Grillage	44.	
45	Arrosoir	45.	
46	Chat	46.	
47	Père Noël	47.	
48	Balai	48.	
49	Couteau	49.	
50	Lapin	50.	
51	Fauteuil	51.	
52	Avion	52.	
53	Louche	53.	
54	Zèbre	54.	
55	Cadenas	55.	
56	Seau	56.	
57	Masque	57.	
58	Hélicoptère	58.	
59	Poule	59.	
60	Banc	60.	
61	Commode	61.	
62	Lion	62.	
63	Parapluie	63.	
64	Tabouret	64.	
65	Croix	65.	
66	Balance	66.	
67	Coq	67.	
68	Flèche	68.	
69	Botte	69.	
70	Cendrier	70.	
71	Escargot	71.	
72	Hache	72.	
73	Soleil	73.	
74	Tortue	74.	
75	Champignon	75.	
76	Bureau	76.	
77	Girafe	77.	
78	Canne	78.	
79	Fourchette	79.	
80	poisson	80.	

## Annexe 2 : Feuilles de passation des fluences verbales

### FLUENCES VERBALES 5-7 ANS

**Nom :**

**Prénom :**

**Date de naissance :**

**Age :**

**Date de passation :**

**Sexe :**

**Niveau d'études des parents :**

**Ecole :**

**Classe :**

« On va jouer ensemble à trouver des mots. »

#### **FLUENCES CATEGORIELLES :**

« Tu vas me dire le plus possible d'animaux, tous ceux que tu connais, tu as 2 minutes. Vas-y ! »

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

« Maintenant, tu vas me dire tous les fruits que tu connais. Je t'écoute. »

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

**FLUENCES PHONEMIQUES :**

« Je vais te dire un son, tu vas me dire le plus de mots que tu peux qui commencent par ce son. Mais attention, tu n’as pas le droit de me donner des prénoms ou des villes, ni des mots de la même famille. Par exemple avec le /d/, si tu dis dessin, tu ne peux pas dire dessiner. Tu as 2 minutes pour en dire le plus possible. Tu as compris ? »

« On commence avec le son /p/ ; dis- moi tous les mots que tu connais qui commencent par /p/. Je t’écoute. ».

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

« On recommence, mais cette fois-ci avec le son /r/. Tu me dis tous les mots que tu connais qui commencent par /r/. Vas-y ! »

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

Remarques :

Si pas de réponse au cours d’une tranche de 30 seconde, on relance l’enfant : « Que connais-tu d’autre comme mots qui commencent par... ».

S’il dit avoir terminé avant les 2 minutes : « Continue, il en existe beaucoup d’autres ».

<b>FLUENCES VERBALES 7-11 ANS</b>
-----------------------------------

**Nom :**

**Prénom :**

**Date de naissance :**

**Age :**

**Date de passation :**

**Sexe :**

**Niveau d'études des parents :**

**Ecole :**

**Classe :**

« On va jouer ensemble à trouver des mots. »

**FLUENCES CATEGORIELLES :**

« Tu vas me dire le plus possible d'animaux, tous ceux que tu connais, tu as 2 minutes.  
Vas-y ! »

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.



« Maintenant, tu vas me dire tous les fruits que tu connais. Je t'écoute. »

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

**FLUENCES ALPHABETIQUES :**

« Je vais te dire une lettre, tu vas me dire le plus de mots que tu peux qui commencent par cette lettre. Mais attention, tu n'as pas le droit de me donner des noms propres comme des prénoms ou des villes, ni des mots de la même famille. Par exemple avec le D, si tu dis dessin, tu ne peux pas dire dessiner. Tu as 2 minutes pour en dire le plus possible. Tu as compris ? »

« On commence avec la lettre P; dis-moi tous les mots que tu connais qui commencent par P. Je t'écoute. ».

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

« On recommence, mais cette fois-ci avec la lettre R. Tu me dis tous les mots que tu connais qui commencent par R. Vas-y ! »

0 – 30 sec.	30 – 60 sec.	60 – 90 sec.	90 – 120 sec.

Remarques :

Si pas de réponse au cours d'une tranche de 30 seconde, on relance l'enfant : « Que connais-tu d'autre comme mots qui commencent par... ».

S'il dit avoir terminé avant les 2 minutes : « Continue, il en existe beaucoup d'autres ».

### Annexe 3 : Tableaux statistiques concernant le DO 80

#### 1) Comparaison des moyennes entre les tranches d'âge (analyse de variance)

##### ANOVA

Total DO 80

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	3181,057	11	289,187	16,648	,000
Intra-groupes	3126,688	180	17,370		
Total	6307,745	191			

#### 2) Score moyen au test par sexe

##### Statistiques de groupe

	sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Total DO 80	Garçon	96	69,70	5,910	,603
	Fille	96	70,56	5,576	,569

##### Test d'échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
								Inférieure	Supérieure
Total DO 80	,127	,722	-1,043	190	,298	-,865	,829	-2,500	,771
			-1,043	189,360	,298	-,865	,829	-2,500	,771

#### 3) Score moyen au test par CSP

##### Statistiques de groupe

	CSP	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Total DO 80	<= bac	96	68,63	6,058	,618
	>bac	96	71,64	5,012	,512

##### Test d'échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
								Inférieure	Supérieure
Total DO 80	2,638	,106	-3,751	190	,000	-3,010	,802	-4,593	-1,428
			-3,751	183,557	,000	-3,010	,802	-4,594	-1,427

## Annexe 4 : Tableaux statistiques concernant les fluences verbales

### 1) Comparaison des moyennes obtenues pour chaque score entre les tranches d'âge (analyse de variance)

ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
F1-Total	Inter-groupes	2893,750	11	263,068	22,697	,000
	Intra-groupes	2086,250	180	11,590		
	Total	4980,000	191			
F2-Total	Inter-groupes	1753,229	11	159,384	16,557	,000
	Intra-groupes	1732,750	180	9,626		
	Total	3485,979	191			
F3-Total	Inter-groupes	3923,557	11	356,687	12,155	,000
	Intra-groupes	5282,188	180	29,345		
	Total	9205,745	191			
F4-Total	Inter-groupes	1441,432	11	131,039	15,131	,000
	Intra-groupes	1558,813	180	8,660		
	Total	3000,245	191			

### 2) Scores moyens et écarts-types par sexe

Statistiques de groupe

		sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
F1-Total	Garçon		96	8,52	5,221	,533
	Fille		96	7,98	5,001	,510
F2-Total	Garçon		96	6,74	4,385	,448
	Fille		96	5,91	4,137	,422
F3-Total	Garçon		96	18,83	7,167	,731
	Fille		96	17,43	6,674	,681
F4-Total	Garçon		96	10,15	3,923	,400
	Fille		96	10,28	4,023	,411

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
								Inférieure		Supérieure
F1-Total	Hypothèse de variances égales	1,529	,218	,734	190	,464	,542	,738	- ,914	1,997
	Hypothèse de variances inégales			,734	189,648	,464	,542	,738	- ,914	1,997
F2-Total	Hypothèse de variances égales	,338	,562	1,354	190	,177	,833	,615	- ,380	2,047
	Hypothèse de variances inégales			1,354	189,362	,177	,833	,615	- ,380	2,047
F3-Total	Hypothèse de variances égales	,458	,499	1,407	190	,161	1,406	,999	- ,565	3,378
	Hypothèse de variances inégales			1,407	189,044	,161	1,406	,999	- ,565	3,378
F4-Total	Hypothèse de variances égales	,694	,406	- ,236	190	,814	- ,135	,573	- 1,267	,996
	Hypothèse de variances inégales			- ,236	189,880	,814	- ,135	,573	- 1,267	,996

### 3) Scores moyens et écarts-types par CSP

Statistiques de groupe

	CSP	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
F1-Total	<= bac	96	7,72	4,962	,506
	>bac	96	8,78	5,218	,533
F2-Total	<= bac	96	6,08	4,187	,427
	>bac	96	6,56	4,364	,445
F3-Total	<= bac	96	17,79	7,101	,725
	>bac	96	18,47	6,801	,694
F4-Total	<= bac	96	9,71	4,049	,413
	>bac	96	10,72	3,830	,391

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
F1-Total	Hypothèse de variances égales	,617	,433	-1,446	190	,150	-1,063	,735	-2,512	,387
	Hypothèse de variances inégales			-1,446	189,523	,150	-1,063	,735	-2,512	,387
F2-Total	Hypothèse de variances égales	,170	,680	-,776	190	,439	-,479	,617	-1,697	,738
	Hypothèse de variances inégales			-,776	189,673	,439	-,479	,617	-1,697	,738
F3-Total	Hypothèse de variances égales	,602	,439	-,675	190	,501	-,677	1,003	-2,656	1,302
	Hypothèse de variances inégales			-,675	189,648	,501	-,677	1,003	-2,657	1,302
F4-Total	Hypothèse de variances égales	2,054	,153	-1,776	190	,077	-1,010	,569	-2,133	,112
	Hypothèse de variances inégales			-1,776	189,412	,077	-1,010	,569	-2,133	,112

## Annexe 5 : Corrélations entre les résultats en fluences verbales et au DO80

Corrélations

		Total DO 80	F1-Total	F2-Total	F3-Total	F4-Total
Total DO 80	Corrélation de Pearson	1	,606**	,604**	,562**	,676**
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000
	N	192	192	192	192	192
F1-Total	Corrélation de Pearson	,606**	1	,812**	,655**	,665**
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,000
	N	192	192	192	192	192
F2-Total	Corrélation de Pearson	,604**	,812**	1	,557**	,612**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000
	N	192	192	192	192	192
F3-Total	Corrélation de Pearson	,562**	,655**	,557**	1	,670**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,000
	N	192	192	192	192	192
F4-Total	Corrélation de Pearson	,676**	,665**	,612**	,670**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	
	N	192	192	192	192	192

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

## Annexe 6 : Étalonnage du DO 50

### Descriptives

TOTAL DO 50

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Minimum	Maximum
					Borne inférieure	Borne supérieure		
					de 5 ans à 5 ans 1/2	16		
de 5 ans 1/2 à 6 ans	16	49,19	,981	,245	48,66	49,71	47	50
de 6 ans à 6 ans 1/2	16	49,00	1,549	,387	48,17	49,83	45	50
de 6 ans 1/2 à 7 ans	16	48,63	2,247	,562	47,43	49,82	42	50
de 7 ans à 7 ans 1/2	16	49,56	,727	,182	49,17	49,95	48	50
de 7 ans 1/2 à 8 ans	16	49,69	,479	,120	49,43	49,94	49	50
de 8 ans à 8 ans 1/2	16	49,25	1,238	,310	48,59	49,91	46	50
de 8 ans 1/2 à 9 ans	16	49,63	,806	,202	49,20	50,05	47	50
de 9 ans à 9 ans 1/2	16	49,81	,544	,136	49,52	50,10	48	50
de 9 ans 1/2 à 10 ans	16	49,63	,619	,155	49,30	49,95	48	50
de 10 ans à 10 ans 1/2	16	49,44	,964	,241	48,92	49,95	47	50
de 10 ans 1/2 à 11 ans	16	49,75	,577	,144	49,44	50,06	48	50
Total	192	49,37	1,132	,082	49,21	49,53	42	50

### Statistiques de groupe

	sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
TOTAL DO 50	Garçon	96	49,26	1,316	,134
	Fille	96	49,48	,906	,092

### Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
TOTAL DO 50	Hypothèse de variances égales	4,580	,034	-1,342	190	,181	-,219	,163	-,540	,103
	Hypothèse de variances inégales			-1,342	168,532	,182	-,219	,163	-,541	,103

### Statistiques de groupe

	CSP	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
TOTAL DO 50	<= bac	96	49,20	1,343	,137
	>bac	96	49,54	,845	,086

### Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
TOTAL DO 50	Hypothèse de variances égales	5,647	,018	-2,123	190	,035	-,344	,162	-,663	-,024
	Hypothèse de variances inégales			-2,123	160,056	,035	-,344	,162	-,664	-,024

## **Annexe 7 : Liste des items du DO 50**

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1. Eléphant        | 26. Papillon    |
| 2. Drapeau         | 27. Main        |
| 3. Lit             | 28. Ciseaux     |
| 4. Aspirateur      | 29. Kangourou   |
| 5. Chien           | 30. Chat        |
| 6. Poire           | 31. Père Noël   |
| 7. Bougie          | 32. Balai       |
| 8. Sapin           | 33. Couteau     |
| 9. Cheval          | 34. Lapin       |
| 10. Marteau        | 35. Avion       |
| 11. Etoile         | 36. Zèbre       |
| 12. Serpent        | 37. Seau        |
| 13. Pied           | 38. Hélicoptère |
| 14. Fraise         | 39. Banc        |
| 15. Chapeau        | 40. Lion        |
| 16. Téléphone      | 41. Parapluie   |
| 17. Cloche         | 42. Flèche      |
| 18. Train          | 43. Botte       |
| 19. Ours           | 44. Escargot    |
| 20. Corde à sauter | 45. Soleil      |
| 21. Casserole      | 46. Tortue      |
| 22. Cœur           | 47. Champignon  |
| 23. Bouteille      | 48. Girafe      |
| 24. Ecureuil       | 49. Fourchette  |
| 25. Chaise         | 50. Poisson     |

## **Annexe 8 : Liste des clusters d'animaux**

### ***Milieu de vie.***

#### Afrique :

antilope, autruche, bison, buffle, caméléon, chacal, chimpanzé, cobra, crocodile, dromadaire, élan, éléphant, fennec, gazelle, girafe, gnou, gorille, guépard, hippopotame, hyène, impala, lamantin, léopard, lion, mangouste, panthère, phacochère, rhinocéros, serpent, singe, zèbre, zébu...

#### Amérique du Nord :

blaireau, caribou, castor, cerf, cougar, grizzly, lynx, original, ours brun, puma, raton-laveur, wapiti....

#### Amérique du Sud :

ara, condor, fourmilier, iguane, Jaguar, lama, tamanoir, tapir, tatou, unau, varan, vigogne...

#### Asie :

chameau, éléphant, jaguar, panda, porc-épic, rhinocéros, tigre, yack...

#### Australie :

diable de Tasmanie, émeu, kangourou, kiwi, koala, opossum, ornithorynque, wallaby...

#### Pôle Nord, Arctique :

caribou, manchot, morse, ours polaire, pétrel, pingouin, phoque, renne...

#### Aquatique :

alligator, baleine, cachalot, calamar, crapaud, dauphin, écrevisse, grenouille, homard, huître, lamantin, langouste, loutre, manchot, marsouin, moule, ornithorynque, otarie, phoque, pieuvre, poissons, poulpe, rat musqué, requin, salamandre, tortue, triton...

#### Sous-terrain :

Taupe, ver de terre...

#### Ferme :

agneau, âne, bélier, bouc, brebis, canard, cheval, chèvre, cochon, coq, dinde, dindon, jars, laie, lapin, mouton, mulot, oie, paon, pintade, porc, poulain, poulet, poussin, taureau, truie, vache, veau, verrat...

#### Forêt :

biche, cerf, chevreuil, écureuil, hibou, lapin, lièvre, loup, ours, renard, sanglier...



## *Catégories zoologiques*

### Bovins :

boeuf, bison, buffle, taureau, vache, veau, yack...

### Camélidés :

chameau, dromadaire, lama, vigogne...

### Canidés :

chacal, chien, coyote, fennec, hyène, loup, renard...

### Caprinés :

bouquetin, chamois, chèvre, isard, mouflon, mouton...

### Cervidés :

biche, caribou, cerf, chevreuil, daim, élan, faon, renne, wapiti...

### Crustacés :

araignée de mer, crabe, crevettes, écrevisse, homard, langouste...

### Equidés :

âne, cheval, zèbre...

### Félidés :

chat, cougar, guépard, Jaguar, léopard, lion, lynx, ocelot, panthère, puma, tigre...

### Insectes et arachnides :

abeille, araignée, blatte, cafard, chenille, cigale, coccinelle, criquet, fourmi, grillon, guêpe, hanneton, libellule, mante religieuse, mouche, moustique, papillon, pou, puce, punaise, sauterelle, scarabée, scorpion, termite, tique, ver...

### Mammifères insectivores :

fourmilier, hérisson, musaraigne, tamanoir, taupe...

### Mollusques :

calamar, escargot, huître, limace, moule, pieuvre, poulpe, seiche...

### Mustélidés :

belette, blaireau, fouine, furet, hermine, loutre, mangouste, martre, putois, vison...

### Oiseaux :

aigle, albatros, autruche, bouvreuil, buse, caille, canari, cardinal, chat-huant, chouette, cigogne, colibri, colombe, condor, coq, corbeau, cormoran, coucou, cygne, dindon, émouchet, épervier, étourneau, faucon, fauvette, geai, grive, grue, héron, hibou, hirondelle, ibis, linotte, loriot, martinet, merle, mésange, moineau, paon, paradisier, pélican, perroquet, pie, pigeon, pintade, pivert, poule, roitelet, rouge-gorge, serin, toucan, tourterelle, vautour...

Poissons :

ablette, anguille, bar, barbue, brème, brochet, cabillaud, carpe, congre, gardon, goujon, hareng, limande, maquereau, merlan, mérrou, morue, perche, raie, roussette, sandre, sardine, saumon, sole, tanche, thon, truite...

Primates : babouin, chimpanzé, gorille, macaque, orang-outan, ouistiti, rhésus...

Reptiles :

alligator, anaconda, boa, caïman, caméléon, cobra, couleuvre, crocodile, crotale, iguane, lézard, orvet, python, tortue, varan, vipère...

Rongeurs :

campagnol, castor, chinchilla, cobaye, cochon d'Inde, écureuil, hase, hamster, lapin, lièvre, loir, marmotte, mulot, porc-épic, ragondin, rat, rat musqué, souris...

Animaux disparus :

dinosaure, mammoth, tricératops...

Animaux venimeux :

serpent, mygale, scorpion...

***Usage humain :***

Animaux apprivoisés, de compagnie :

canari, chat, chien, cochon d'Inde, hamster, perroquet, perruche, poisson rouge, tortue...

Bêtes de somme :

âne, bœuf, chameau, cheval, dromadaire, éléphant, lama, mulet, zébu...

Fourrure :

castor, chinchilla, hermine, lapin, ragondin, renard, vison, zibeline...

Gibier:

bécasse, biche, cerf, chevreuil, colvert, daim, faisan, grive, lapin, lièvre, perdrix, sanglier...

Associés dans la langue/ Fables :

chien/chat, chat/souris, corbeau/renard, cigale/fourmi, grenouille/bœuf, lièvre/tortue, loup/agneau...

## **Annexe 9 : Liste des clusters de fruits**

Fruits à pépins : coing, corne, figue, kiwi, melon, nêfle, pastèque, poire, pomme, raisin...

Fruits à noyaux : abricot, avocat, brugnion, cerise, datte, mangue, nectarine, pêche, prune, prunelle...

Petits fruits et fruits rouges : airelle rouge, canneberge, cerise, fraise, fraise des bois, framboise, goyave du Chili, groseille, groseille à maquereaux, mûre, myrtille...

Fruits jaunes : abricot, mangue, nectarine, pêche...

Fruits à coque ligneuse : amande, amande tropicale, cacao, cacahuète, noisette, noix, noix de cajou, noix de coco, pistache...

Fruits méditerranéens : arbouse, bergamote, calamondin, cédrat, citron datte, figue, goyave de Chine, grenade, jujube, kaki, kumquat, mandarine, mûre blanche, myrte, nêfle du Japon, olive, orange, pomelo, raisin...

Fruits exotiques et tropicaux : avocat, banane, cacao, carambole, datte, figue, fruit de la passion, kiwi, orangine, noix de coco, noix de cajou, maypop, mangue, mangoustan, litchi, kumquat, grenadelle, grenadille, grenade, goyave, pamplemousse, papaye, pastèque, pomme cannelle, pomme-surette, vanille...

Fruits de plantes grimpantes : barbadine, cériman, curuba, fruit de la passion, grenadelle, grenadille, kiwi, maypop, mûre, raisin...

Fruits sauvages : airelle rouge, arbouse, argouse, canneberge, corne, fraise des bois, groseille, groseille à maquereaux, maypop, mûre, myrte, nêfle, noisette, pomme-surette, prunelle...

Fruits d'hiver : clémentine, mandarine, orange, poire, pomme, kiwi, avocat, citron, noix, pamplemousse, pomelo, ananas, banane, kumquat, physalis, mangue, noix de coco, kaki, grenade, carambole, litchi, avocat, noisette, datte, fruit de la passion, goyave, grenade, papaye, rutabaga...

Fruits de printemps : banane, fraise, rhubarbe, abricot, amande, pêche, citron, tomate, ananas, concombre, cornichon, courgette, noix de coco, papaye...

Fruits d'été : abricot, pêche, brugnion, nectarine, cassis, cerise, figue, fraise, framboise, groseille, melon, mûre, myrtille, figue, prune : mirabelle, quetsche, reine-claude..., poire, raisin, banane, pastèque, citron, noisette, rhubarbe, tomate, concombre, courgette, aubergine, poivron, cornichon, noix de coco, tomate...

Fruits d'automne : châtaigne, marron, coing, figue, poire, pomme, raisin, pêche de vigne, noix, noisette, banane, datte, prune, avocat, amande, potiron, poivron, citron, cornichon, kaki, noix de coco...

Fruits non comestibles : gland, pomme de pin...

# TABLES

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
PARTIE THÉORIQUE.....	3
I.  LE LEXIQUE CHEZ L'ENFANT.....	4
A.  Lexique et accès au lexique.....	4
B.  Développement lexical et catégorisation conceptuelle.....	4
C.  Les troubles d'accès au lexique chez l'enfant et leurs manifestations.....	5
II. LA DÉNOMINATION ORALE D'IMAGES.....	6
A.  Définition.....	6
B.  Processus cognitifs mis en jeu.....	7
C.  Influence des facteurs âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances en dénomination.....	8
III. ÉVOCATION LEXICALE ET FLUENCE VERBALE.....	9
A.  Définition.....	9
B.  Influence des facteurs expérimentaux sur la fluence verbale.....	10
1.  Type de fluence.....	10
2.  Temps de passation.....	11
C.  Méthode d'analyse des processus cognitifs impliqués dans les tâches de fluence verbale.....	12
D.  Influence des facteurs âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances en fluence verbale.....	14
1.  Influence de l'âge.....	14
2.  Influence du niveau socioculturel des parents.....	14
3.  Influence du sexe.....	15
IV. VALIDATION DE TESTS DE DÉNOMINATION ET DE FLUENCE CHEZ L'ENFANT.....	15
A.  Principe et méthode.....	15
B.  Intérêt de cet étalonnage.....	16
1.  La dénomination.....	16
2.  Les fluences verbales.....	17
PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES.....	19
EXPÉRIMENTATION.....	22
I.  ÉLABORATION DU PROTOCOLE.....	23
A.  Type d'observation.....	23
B.  Description du protocole.....	23
1.  Matériel.....	23
2.  Procédure.....	24
3.  Chronologie.....	27
II. POPULATION.....	27
A.  Effectif.....	27

B.	Critères.....	27
C.	Méthode.....	27
III.	RECUEIL DES DONNÉES .....	28
A.	Préalables à l'expérimentation .....	28
B.	Modalités.....	29
	PRÉSENTATION DES RÉSULTATS.....	33
I.	TRAITEMENT STATISTIQUE DES RÉSULTATS.....	34
II.	FLUENCES VERBALES.....	34
A.	Résultats de l'étalonnage.....	34
B.	Effets de l'âge, du sexe et du niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants aux tests.....	36
1.	Influence de l'âge .....	36
2.	Influence du sexe .....	37
3.	Influence de la catégorie socioprofessionnelle.....	37
C.	Influence des facteurs expérimentaux sur la fluence verbale : temps et type de fluence.....	37
1.	Effet du temps .....	37
2.	Effet du type de fluence .....	38
D.	Effets mis en évidence par l'analyse qualitative des corpus .....	38
III.	DO 80.....	43
A.	Résultats de l'étalonnage.....	43
B.	Effets de l'âge, du sexe et du niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants aux tests.....	44
1.	Influence de l'âge .....	44
2.	Influence du sexe .....	44
3.	Influence de la catégorie socioprofessionnelle des parents.....	45
C.	Analyse qualitative des réponses au DO 80 .....	45
	DISCUSSION.....	48
I.	VALIDATION DE NOS HYPOTHÈSES.....	49
II.	COMPARAISON DE NOS RÉSULTATS ENTRE EUX ET AVEC CEUX DES AUTRES ÉTUDES.....	50
A.	Corrélations entre épreuves .....	50
B.	La dénomination orale d'images .....	50
C.	Fluences et analyse en « clusters » .....	52
III.	CRITIQUE DE LA MÉTHODOLOGIE.....	55
A.	Remarques générales .....	55
B.	Concernant le DO 80.....	56
C.	Concernant les fluences verbales et l'analyse en « clusters » et « switches » .....	57
IV.	APPORTS DU MÉMOIRE.....	58
A.	Au niveau personnel.....	58
B.	A l'orthophonie .....	59

**CONCLUSION** ..... 61

**BIBLIOGRAPHIE**..... 62

**ANNEXES** ..... 68

**TABLES**..... 86

## LISTE DES GRAPHIQUES

- Graphique 1** : Scores moyens aux fluences verbales pour chaque tranche d'âge.....p. 36
- Graphique 2** : Scores moyens aux fluences verbales en fonction du temps, toutes tranches d'âge confondues.....p. 37
- Graphique 3** : Nombre moyen de « *clusters* » par tranche d'âge en fonction du type de fluence.....p. 38
- Graphique 4** : Nombre moyen de « *switches* » par tranche d'âge en fonction du type de fluence.....p. 39
- Graphique 5** : Nombre moyen de « *clusters* » sémantiques en fonction du type de fluence.....p. 40
- Graphique 6** : Nombre moyen de « *clusters* » phonémiques en fonction du type de fluence.....p. 40
- Graphique 7** : Taille moyenne des « *clusters* » en fonction du type de fluence.....p. 41
- Graphique 8** : Nombre moyen d'intrus en fonction du type de fluence.....p. 42
- Graphique 9** : Score moyen au DO 80 pour chaque tranche d'âge.....p. 44



## LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1** : Distribution des scores moyens et écarts-types par tranche d'âge pour chaque fluence.....p. 35

**Tableau 2** : Distribution des scores moyens et écarts-types par tranche d'âge au DO 80.....p. 43

**Tableau 3** : Pourcentages de réussite pour chaque item du DO 80.....p. 45

**Tableau 4** : Items du DO 80 pour lesquels la différence est significative en fonction de la CSP.....p.51

Marlène COURBON  
Hélène SPIESS

**CONTRIBUTION À L'ÉTALONNAGE DU DO 80, DES FLUENCES VERBALES FORMELLES (P/R) ET SÉMANTIQUES (ANIMAUX/FRUITS) CHEZ LES ENFANTS DE 5 À 11 ANS**

67 pages

Mémoire d'orthophonie – Lyon 2007

**RESUME**

Notre étude est proposée dans le cadre d'une remise à jour du protocole ONCORAP (Oncologie Rhône-Alpes Pédiatrie) destiné à évaluer les séquelles cognitives d'enfants traités pour une tumeur de la fosse cérébrale postérieure. Il s'agit de permettre aux acteurs de ce protocole de disposer d'outils d'évaluation du lexique et de son accès adaptés à cette population.

Or, l'accès au lexique de l'enfant est un domaine peu abordé dans la littérature. C'est pourquoi, en étalonnant des épreuves de dénomination (DO 80) et de fluence verbale (P, R, animaux et fruits) bien connues chez l'adulte, nous proposons une réflexion sur cette question mais également une analyse de l'influence éventuelle des facteurs âge, sexe et niveau socioprofessionnel des parents sur les performances des enfants.

Pour cela nous avons administré ces tests à 192 enfants âgés de 5 à 11 ans.

L'analyse quantitative des résultats a révélé un effet très significatif de l'âge mais pas d'effet de sexe pour l'ensemble des tâches proposées. Un effet du niveau socioprofessionnel des parents a été retrouvé uniquement pour le test de dénomination. De plus, d'un point de vue plus qualitatif, nous proposons une méthode d'analyse des fluences en termes de « cluster » (regroupement sémantique ou phonologique) et de « switch » (passage d'un regroupement à un autre) permettant de donner des indices quant aux processus cognitifs mis en jeu et l'origine des difficultés. Enfin, l'analyse des réponses dominantes au DO 80 a donné lieu à la réalisation et à l'étalonnage d'une version réduite ; le « DO 50 » permettant de tester plus finement le trouble d'accès au lexique chez l'enfant.

**MOTS-CLES**

Étalonnage – Dénomination – Fluence verbale - Enfants (5-11 ans) – Accès au lexique – Analyse qualitative

**MEMBRES DU JURY**

Laurence Kunz  
Sylvaine Frambourg  
Béatrice Thérond

**MAITRE DE MEMOIRE**

Nathalie Khann

**DATE DE SOUTENANCE**

Jeudi 5 juillet 2007