



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



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

Par

**LE MOULLEC Solène**  
**LEROY Florence**

**APPORT DES VERSIONS COURTES DU TEST BNT**  
**DANS L'EXPERTISE SYSTEMATIQUE DES**  
**PATIENTS CEREBRO-LESES EN UNITE**  
**NEURO-VASCULAIRE**

Maître de Mémoire

**THOMAS-ANTERION Catherine**  
**BASAGLIA-PAPPAS Sandrine**

Membres du Jury

**RODE Gilles**

**PRICHARD Débora**

**TIRABOSCHI- CHOSSON Christine**

Date de Soutenanc

**30 JUIN 201**

---

# ORGANIGRAMMES

---

## 1. Université Claude Bernard Lyon1

Président  
**Dr. BONMARTIN Alain**

Vice-président DEVU  
**Pr. SIMON Daniel**

Vice-président CA  
**Pr. ANNAT Guy**

Vice-président CS  
**Pr. MORNEX Jean-François**

Directeur Général des Services  
**M. GAY Gilles**

### 1.1 Secteur Santé

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

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

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

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

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

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

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

### 1.2 Secteur Sciences et Technologies

U.F.R. de Sciences et Technologies  
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

IUFM  
Directeur **M. BERNARD Régis**

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

Ecole Polytechnique Universitaire de  
Lyon (EPUL)  
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

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

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

Observatoire Astronomique de  
Lyon **M. GUIDERDONI Bruno**

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

---

---

2. **Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION**  
**ORTHOPHONIE**

Directeur ISTR  
**Pr. MATILLON Yves**

Directeur des études  
**BO Agnès**

Directeur de la formation  
**Pr. TRUY Eric**

Directeur de la recherche  
**Dr. WITKO Agnès**

Responsables de la formation clinique  
**THEROND Béatrice**  
**GUILLON Fanny**

Chargée du concours d'entrée  
**PEILLON Anne**

Secrétariat de direction et de scolarité  
**BADIOU Stéphanie**  
**CLERGET Corinne**

---

---

## REMERCIEMENTS

---

C'est un moment particulièrement émouvant et complexe que d'écrire nos remerciements. En premier lieu, parce que cet exercice signe l'achèvement d'un travail, mais aussi parce qu'il permet une ultime fois de remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, y ont contribué, en essayant de n'oublier personne...

Nous exprimons nos profonds remerciements à nos Directeurs de Mémoire, le Docteur THOMAS-ANTERION et Mme BASAGLIA-PAPPAS, pour nous avoir communiqué leur attrait pour la recherche, pour leurs connaissances et pour leur aide compétente. Leur encadrement et les encouragements qu'elles nous ont prodigués ont été un soutien précieux.

Nous remercions également le Dr A. RICHARD, son écoute et son intérêt pour notre travail de recherche nous ont beaucoup touchés.

À Mme C. BORG nous adressons tous nos remerciements pour son investissement dans le travail concernant les statistiques, sa disponibilité et la pédagogie dont elle a fait preuve pour nous aider à comprendre les analyses.

Nous souhaitons exprimer notre gratitude au Dr P. GARNIER, pour nous avoir accueillies dans son service d'Unité Neuro-Vasculaire à l'Hôpital de Saint-Étienne, ainsi qu'aux anciens internes du service, devenus Docteurs depuis peu, le Dr F. ROBERT et Dr J. VARVAT. Nous tenons à les remercier pour leur patience, leur temps et l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail.

Nous remercions également l'ensemble du service UNV du CHU de Saint-Etienne, pour son accueil et sa bonne humeur ainsi que l'ensemble des secrétaires du CM2R de l'Hôpital. Nous adressons des remerciements plus particuliers à Mme S. EXPOSITO pour le temps qu'elle nous a consacré et la gestion de l'emploi du temps.

Nous remercions les membres du GREVASC, le Professeur O. GODEFROY et le Docteur M. ROUSSEL.

Nous remercions l'ensemble des patients pour la gentillesse avec laquelle nous avons été accueillies dans les chambres, ainsi que l'ensemble des témoins, pour le temps qu'ils nous ont accordé et pour les précieux encouragements qui nous ont été prodigués.

Des remerciements particuliers vont à nos parents, nos familles, nos amis, et nos colocataires, aux premières loges dans les moments délicats et cependant toujours à l'écoute... Un grand merci à eux pour leur patience et leur soutien ! Merci également à Georges sans qui notre mémoire n'aurait pu aboutir...

Enfin, je tiens à remercier ma binôme, pour sa vision clinique pertinente, sa gestion du stress et son travail durant ces deux années.

De même, je remercie ma binôme pour m'avoir à la fois supportée, épaulée et motivée durant les différentes étapes de la réalisation de ce mémoire. Bonne route à elle !

---

---

# SOMMAIRE

---

<b>ORGANIGRAMMES</b> .....	<b>2</b>
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i> .....	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i> .....	3
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>4</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>PARTIE THEORIQUE</b> .....	<b>9</b>
I. LES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX (AVC) .....	10
1. <i>Généralités (Gil, 2006 ; Mazaux et al. 2007 ; Perkin, 2002)</i> .....	10
2. <i>Vascularisation cérébrale (F-H. Netter, 1972)</i> .....	10
3. <i>AVC hémorragiques (Taourel, 2004)</i> .....	11
4. <i>AVC ischémiques</i> .....	11
II. LE TRAITEMENT DU MOT.....	12
1. <i>Modélisation de la production isolée de mots</i> .....	13
2. <i>Les niveaux de traitement dans la production orale de mots en dénomination</i> .....	14
3. <i>Les troubles de la production lexicale</i> .....	16
4. <i>Implication de l'hémisphère droit dans les tâches langagières</i> .....	17
III. LES TESTS D'EVOCATION LEXICALE .....	17
1. <i>Les tâches de fluence verbale (Isaacs 1972, Cardebat et al. 1991)</i> .....	18
2. <i>La dénomination</i> .....	21
<b>PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES</b> .....	<b>25</b>
I. PROBLEMATIQUE .....	26
II. HYPOTHESES .....	26
1. <i>Hypothèse générale</i> .....	26
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i> .....	26
<b>PARTIE EXPERIMENTALE</b> .....	<b>28</b>
I. PARTICIPANTS .....	29
1. <i>Population expérimentale</i> .....	29
2. <i>Population témoin</i> .....	30
II. PRESENTATION DU PROTOCOLE .....	32
1. <i>Protocole expérimental</i> .....	32
2. <i>Matériel</i> .....	32
III. PROCEDURES ET COTATIONS .....	32
1. <i>Le Mini-Mental State Examination du GRECO (1998)</i> .....	33
2. <i>Test de fluence catégorielle, dit de Cardebat (1990)</i> .....	33
3. <i>Test de fluence alphabétique, dit de Cardebat (1990)</i> .....	33
4. <i>Le Boston Naming Test (BNT), versions courtes (1992)</i> .....	33
5. <i>Le Montréal Cognitive Assesment (MoCA), version française (2006)</i> .....	34
6. <i>Les fluences FAS (Cowan, Benton, 1994)</i> .....	34
7. <i>Le test de dénomination DO 80 (Deloche &amp; Hannequin, 1997)</i> .....	34
8. <i>Les fluences PVR (Cowan)</i> .....	34
<b>PRESENTATION DES RESULTATS</b> .....	<b>36</b>
I. RECUEIL ET TRAITEMENT DES DONNEES .....	37
II. ANALYSE DES RESULTATS .....	37
III. COMPARAISON DES SUJETS ET DES TEMOINS .....	38
1. <i>Témoins versus CLD</i> .....	40
2. <i>Témoins versus CLG</i> .....	40
3. <i>CLD versus CLG</i> .....	41
IV. ANALYSE DES CORRELATIONS .....	41
1. <i>Sujets contrôles</i> .....	41
2. <i>Sujets pathologiques</i> .....	42

---

---

V.	ANALYSE QUALITATIVE DES REPONSES AU BNT .....	43
<b>DISCUSSION DES RESULTATS .....</b>		<b>44</b>
I.	RESULTATS CHEZ LES TEMOINS .....	45
1.	<i>Les fluences verbales</i> .....	45
2.	<i>Le MMSE et le MoCA</i> .....	45
3.	<i>LA DO 80</i> .....	46
4.	<i>Le Boston Naming Test</i> .....	46
5.	<i>Les temps de passation</i> .....	46
II.	RESULTATS DES PATIENTS CEREBRO-LESES DROITS EN TACHES LANGAGIERES.....	47
1.	<i>MoCA et processus cognitifs</i> .....	47
2.	<i>Tâches d'évocation sémantique</i> .....	47
III.	RESULTATS DES PATIENTS CEREBRO-LESES GAUCHES EN TACHE LANGAGIERE .....	49
1.	<i>LA DO 80</i> .....	49
2.	<i>MOCA / MMSE</i> .....	49
3.	<i>Les fluences</i> .....	50
4.	<i>Le BNT</i> .....	50
IV.	AUTRES REMARQUES .....	50
1.	<i>Limites de l'étude</i> .....	50
2.	<i>Ouverture et perspectives</i> .....	52
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>		<b>56</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>		<b>61</b>
<b>ANNEXES.....</b>		<b>63</b>
	ANNEXE I : THEORIE DE L'ACCES LEXICAL EN PRODUCTION VERBALE (LEVELT, 1999).....	64
	ANNEXE II : PROTOCOLE CLINIQUE UTILISE .....	65
	ANNEXE III : COMPTABILISATION DES ERREURS DES PATIENTS AGES .....	80
	ANNEXE IV : L'ITEM DE LA BOUTEILLE.....	81
	ANNEXE V : L'ITEM DU CASTOR.....	82
	ANNEXE VI : L'ITEM DU HOCHET .....	83
	ANNEXE VII : L'ITEM DU CINTRE .....	84
	ANNEXE VIII : L'ITEM DE LA COURONNE.....	85
	ANNEXE IX : L'ITEM DE LA PALETTE .....	86
	ANNEXE X : TABLEAU DES RESULTATS DES SCORES DES TEMOINS .....	87
	ANNEXE XI : TABLEAU DES RESULTATS DES SCORES DES PATIENT CLD-CLG.....	88
	ANNEXE XII: TABLEAU RECAPITULATIF DES MOYENNES DES SCORES DE LA POPULATION GLOBALE .....	89
	ANNEXE XIII : TABLEAU DES CORRELATIONS CHEZ LES TEMOINS .....	90
	ANNEXE XIV : TABLEAU DE CORRELATIONS CHEZ LES PATIENTS.....	91
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>		<b>92</b>
I.	LISTE DES TABLEAUX.....	92
II.	LISTE DES FIGURES.....	92
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>		<b>93</b>

---

---

## INTRODUCTION

---

« J'étais dans mon lit et soudain, je ne pouvais plus bouger », « personne ne comprenait ce que je disais, moi je savais ce que je voulais dire », « c'est ma femme qui a alerté les pompiers », « j'étais par terre et je ne pouvais plus me relever », « j'avais tout le côté de mon corps qui ne fonctionnait plus »...

Ces témoignages de patients décrivent bien la détresse dans laquelle peut se retrouver une personne présentant brutalement un accident vasculaire cérébral (AVC) et l'on imagine aisément le désarroi dans lequel peut être plongée une personne victime d'une telle atteinte. Pour la plupart des victimes cérébro-lésées, l'incapacité brutale à communiquer, à parler à ses proches, l'impossibilité soudaine à se faire comprendre, se révèlent être une terrible épreuve, extrêmement douloureuse sur un plan psychoaffectif et personnel.

Certes, toutes les personnes n'auront pas le même type d'atteinte, ni le même type de séquelles à la suite de leur AVC. La rapidité de la prise en charge du patient par les services hospitaliers, les caractéristiques physiologiques intrinsèques au patient, ainsi que la localisation de l'atteinte cérébrale, sont, entre autres, des facteurs influençant la sévérité de l'atteinte, ainsi que les pronostics de récupération.

Lors de la prise en charge des patients ayant subi un AVC, de nombreux examens cliniques sont réalisés en unité de soins. Il est habituel de procéder à une thrombolyse\* ainsi qu'à la réalisation d'une expertise globale des capacités cognitives efficientes ou altérées du patient. En effet, c'est en ciblant précisément les fonctions préservées et celles altérées chez le patient, que les professionnels de la santé seront le plus à même de prendre en charge et de soigner la personne touchée, en s'adaptant le plus précisément possible aux besoins de celle-ci.

Au sein des Unités Neuro-Vasculaires (UNV), des bilans sont réalisés au lit des patients, examinés par les professionnels de la santé qui gravitent autour d'eux, que ce soit les neurologues, les internes en médecine, les orthophonistes...

Pour la réalisation de ces bilans, il importe d'avoir des outils fiables, fonctionnels, et normalisés, afin de pouvoir comparer les patients par rapport à leur tranche d'âge référente, et ceci, toujours dans la perspective d'un meilleur soin possible donné au malade. Dans chaque pays, des équipes, des chercheurs et des cliniciens se posent la question des outils cliniques utilisés, de leur pertinence, et de leur fonctionnalité.

C'est en particulier le cas du GRECO, Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives, présidé par le Dr C. Thomas-Antérion. Cette société savante « a pour objet de contribuer aux activités de recherche appliquées à tous les domaines de la neuropsychologie clinique et comportementale. Plus généralement, elle mène des actions de création, de validations et de diffusion des tests et échelles neuropsychologiques accompagné d'une réflexion globale sur l'utilisation de ces outils » (site du GRECO).

À l'occasion de notre mémoire de recherche, nous avons eu l'occasion de participer à un projet multi-centriste « GRECO-VASC », en lien avec la commission du GRECO

---

---

chargée de la recherche sur les pathologies vasculaires, dont font partie le Professeur O. Godefroy et le Dr M. Roussel.

Dans le cadre d'une recherche d'outils d'évaluation des personnes présentant une atteinte vasculaire, cette étude s'intéresse à l'utilisation du test de dénomination Boston Naming Test (BNT), dans ses versions courtes.

Le Boston Naming Test est un test de dénomination d'images initialement mis au point en 1983 par Kaplan, Goodglass et Weintraub. Composé de 60 images, il constitue un test de référence aux Etats-Unis, parmi les tests destinés à évaluer les capacités d'évocation lexicale.

En 1992, F. Thuillard Colombo et G. Assal proposent une adaptation française du BNT, ainsi que des versions courtes du test, à destination des patients de moins de 70 ans d'une part, et des patients de plus de 70 ans d'autre part. Ces versions courtes n'ont à l'heure actuelle aucun étalonnage ; les données que nous avons recueillies contribueront à l'établir.

Au sein de notre étude, nous nous interrogeons sur l'apport de ces versions courtes dans l'expertise cognitive des patients cérébro-lésés hospitalisés en Unité Neuro-Vasculaire.

Pour répondre à cette interrogation, nous nous sommes appuyées sur un protocole regroupant divers tests cognitifs, que nous avons créés à partir d'outils cognitifs usuellement employés par de nombreux cliniciens. Ce protocole était à destination des patients cérébro-lésés que nous avons rencontrés au sein de l'Unité Neuro-Vasculaire du CHU de Saint-Étienne.

L'étude réalisée a permis d'analyser les corrélations entre les divers tests du protocole afin de juger de la pertinence desdits tests, tout en analysant les besoins des centres hospitaliers dans ce domaine.

Après avoir présenté les accidents vasculaires cérébraux ainsi que les théories sur le processus du traitement du mot chez les sujets tout-venant, nous détaillerons dans un second temps le principe des tests d'évocation lexicale, en comparant plus spécifiquement les différents tests de dénomination existant. Enfin, dans un troisième temps, nous présenterons les résultats obtenus et proposerons une analyse de ceux-ci.

Les termes suivis d'un astérisque\* figurent dans le glossaire (cf. p. 61).

---

**Chapitre I**  
**PARTIE THEORIQUE**

---

---

## **I. Les Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC)**

### **1. Généralités (Gil, 2006 ; Mazaux et al. 2007 ; Perkin, 2002)**

L'Accident Vasculaire Cérébral représente, dans les pays développés, la première cause de handicap acquis chez l'adulte (HAS 2007), la deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer (Bombois, Hénon, Leys & Pasquier, 2004) et la troisième cause de décès (Danziger & Alamowitch, 2004) après l'infarctus du myocarde et les cancers. En France, il concerne chaque année 140000 nouveaux cas, soit une personne toutes les 4 minutes. L'âge moyen de survenue est de 68-70 ans (Vahedi & Amarenco, 1998), mais un AVC peut se produire à tout âge. Cette pathologie constitue un réel enjeu de santé publique.

L'AVC est un déficit neurologique soudain d'origine vasculaire (Jalladeau & Touzé, 2002). Il est soit secondaire à la réduction brutale du débit artériel en aval d'une occlusion partielle ou totale d'une artère cérébrale (infarctus cérébral), soit à une rupture artérielle (hémorragie cérébrale). L'infarctus cérébral peut être consécutif à une occlusion artérielle par embolie\* (athérosclérose\* de l'artère carotide par exemple), du cœur (conséquence d'une arythmie cardiaque) ou d'une occlusion d'une petite artère à l'intérieur du cerveau, lorsque sa paroi s'épaissit.

La survenue des AVC est étroitement liée à la présence de facteurs d'obstruction et de fragilisation des vaisseaux, que l'on appelle facteurs de risque vasculaire : l'hypertension artérielle est, de loin, le plus important d'entre eux (Perkin, 2002) mais le tabagisme, l'hypercholestérolémie, le diabète, et dans une moindre mesure, les contraceptifs oraux et l'alcoolisme chronique jouent aussi un rôle néfaste. Par ailleurs, ces facteurs de risque se potentialisent entre eux, conduisant à un risque cardiovasculaire global (Constans, 2010). Ainsi l'athérosclérose\*, correspondant à la formation de plaques d'athérome (accumulation segmentaire de lipides, glucides, tissus adipeux, et dépôts calcaires et autres minéraux) au niveau des artères, est due le plus souvent à l'association de l'âge, de l'hypertension artérielle et du tabagisme.

En clinique on distingue deux formes d'accidents : les accidents ischémiques transitoires (AIT) qui sont entièrement résolutifs avec un retour rapide à l'état d'origine, c'est-à-dire en moins d'une heure dans 60% des cas (Richalet & Herry, 2006), sans séquelles ni preuve à l'imagerie ; et les accidents ischémiques constitués (AIC), entraînant un déficit permanent. Il existe deux types d'AIC, les hémorragiques et les ischémiques. On recense en moyenne 80% d'AVC ischémiques et 20% d'AVC hémorragiques (Jalladeau & Touzé, 2002). Nous reviendrons sur ce point plus tard.

### **2. Vascularisation cérébrale (F-H. Netter, 1972)**

Le cerveau est vascularisé par 4 piliers artériels : les deux artères carotides internes et les deux artères vertébrales (Duus, 1998). Chaque artère carotide interne pénètre dans la boîte crânienne et se divise en différentes branches artérielles.

---

Parmi les branches les plus importantes, se trouvent l'artère ophtalmique de Willis assurant la vascularisation du nerf optique et de l'œil, l'artère cérébrale antérieure assurant la vascularisation principale du lobe frontal (Crossman & Neavy, 2004) et l'artère carotide interne donnant naissance à l'artère cérébrale moyenne ou sylvienne. Cette dernière assure le transport du flux sanguin dans la plus grande partie de la face externe de l'hémisphère cérébral, mais également en profondeur des aires corticales. (Crossman & Neavy, 2004) .

Les aires corticales dédiées au langage sont notamment vascularisées par cette artère sylvienne. (cf. schéma ci-contre, Gil, 2006). En effet, en avant de l'artère sylvienne se situe l'aire de Broca (pied de la 3ème circonvolution frontale de l'hémisphère dominant) en arrière de ladite artère, l'aire de Wernicke (à l'intersection du lobe temporal et du lobe pariétal). Un arrêt de la circulation dans la zone antérieure entraîne une aphasie de Broca, (Danziger & Alamowitch, 2006) souvent associée à une apraxie bucco-linguo-faciale et une hémiplégié droite. Lorsque l'infarctus se situe dans la région postérieure de cette artère, cela entraîne une aphasie de Wernicke associée fréquemment à une hémianopsie latérale homonyme droite (Perkin, 2002 ; Danziger & Alamowitch, 2006).

L'artère communicante antérieure permet de relier entre elles les artères cérébrales antérieures (Crossman & Neavy, 2004) Enfin, les artères carotides internes émettent une artère communicante postérieure en relation avec l'artère cérébrale postérieure. Ces artères sont souvent le siège d'anomalies anévrismales.

### **3. AVC hémorragiques (Taourel, 2004)**

Les AVC hémorragiques la conséquence d'une rupture d'un vaisseau sanguin (Jalladeau & Touzé, 2002), endommagé ou soumis à une trop forte pression artérielle. Suivant la localisation, on distingue plusieurs types d'hémorragies :

- L'hémorragie méningée (sous-arachcoïdienne, HSA): le sang se répand dans les méninges qui entourent le cerveau. Cela peut être le cas lors d'une rupture d'anévrisme\* (poche qui se forme au niveau de l'artère par dilatation de la paroi). La rupture d'anévrisme a lieu quand le vaisseau se rompt. Le sang se répand alors dans l'espace qui se situe entre le cerveau et le crâne en comprimant le tissu cérébral (Stevens, Lowe, & Gompel, 1997)
- L'hémorragie intra-cérébrale (HIC), dite aussi intra-parenchymateuse, associée ou non à une inondation ventriculaire.
- Enfin, l'hémorragie intra-tumorale, c'est-à-dire liée à la présence d'une tumeur cérébrale.

### **4. AVC ischémiques**

Les AVC ischémiques sont dus à l'occlusion d'une artère cérébrale, d'une partie de celle-ci ou d'une artère à destination des hémisphères cérébraux. L'obturation du calibre de l'artère est souvent due à un athérome occlusif ou à la mobilisation d'un caillot (thrombus) (Postel-Vinay & Corvol, 2000). L'AVC ischémique peut également être dû à

---

une déchirure de la paroi de l'artère (dissection), voire à des causes plus rares telle qu'une compression liée à une tumeur. Chez le sujet jeune, un accident vasculaire en absence de facteurs de risque doit faire penser à une dissection artérielle. Lors de la dissection, du sang s'introduit dans la paroi, entre l'intima\* et le media\*, créant un clivage au sein des feuillets pariétaux (Guillon, 2002) dans le sens longitudinal.

Dans le cadre d'un AVC ischémique, le cerveau et les neurones sont subitement privés des nutriments essentiels (glucose) et d'oxygène, ce qui conduit à la mort neuronale de l'aire touchée. Selon Perkin (2002), « cette zone de nécrose neuronale sévère est cernée par une zone de pénombre ischémique [...] où les lésions sont moins sévères et potentiellement réversibles » (p.110). Les déficits neurologiques (moteur, sensitif, etc.) sont en lien avec la région touchée par l'absence d'irrigation et varient selon l'étendue (Brunner & Suddarth, 2006).

Parmi les différentes formes cliniques, il existe les thrombophlébites\* cérébrales correspondant à l'inflammation veineuse et au détachement d'un caillot. Les lacunes cérébrales correspondent à une complication de l'hypertension artérielle et du diabète et se caractérisent par de multiples zones subissant des petits infarctus cérébraux de 0,5 à 1,5 mm (Perkin, 2002) muets ou symptomatiques. La forme grave de l'affection s'appelle «l'état multi-lacunaire».

## **II. Le traitement du mot**

L'accès au lexique chez un locuteur suggère la mise en œuvre de nombreux processus coordonnés. Les locuteurs adultes disposent d'un vaste stock de mots aisément disponibles lors de conversations spontanées. Cependant l'accès à ce lexique mental, la sélection du mot adéquat, l'élaboration et la récupération du sens et de la forme phonologique du mot nécessitent le bon fonctionnement de compétences se relayant à plusieurs niveaux. Selon Levelt (1992 ; cité par Ferrand, 1994), un locuteur adulte possède dans son lexique mental actif environ 60000 mots. Or, dans la vie courante, on estime le débit de parole à une centaine de mots par minute, soit un ou deux mots par seconde, ce qui reviendrait à dire que l'on consulte ce dictionnaire mental pratiquement deux fois par seconde au cours d'une banale conversation ! L'accès au lexique est donc rapide, fiable : le taux d'erreur est estimé selon Butterworth (1992 ; cité par Ferrand, 1994) à une erreur pour mille mots produits, et ne relève pas d'un traitement conscient.

Les auteurs (Kempen & Huijbers, 1983, cités par Ferrand, 1994) s'accordent à distinguer trois types de processus impliqués dans la production de mots : la conceptualisation, la lexicalisation et la production. La première étape correspond à l'intention du sujet de communiquer, ce qui correspond à l'activation d'un concept à exprimer. La lexicalisation, à laquelle nous allons nous intéresser davantage, représente la mise en mots du concept (accès lexical), c'est-à-dire la recherche active des représentations sémantique et phonologique (encodage phonologique) du mot à produire. Enfin, la réalisation du mot par la récupération des schèmes articulatoires\*, correspond à l'étape de production.

Selon Ferrand (1994), deux méthodes ont permis dans la littérature d'établir la modélisation des différentes étapes nécessaires à la production du mot : le traitement des temps de réponse et l'analyse des dissociations possibles dans les réponses orales, que nous allons développer par la suite.

---

## **1. Modélisation de la production isolée de mots**

Plusieurs modèles de la littérature ont décrit la production verbale de mots ; parmi ceux-ci, on distingue des modèles « sériels » et des modèles « en cascade ». Le modèle de Levelt (1999) est appelé « sériel » parce qu'il implique qu'une transformation au niveau  $n$  est indispensable au traitement de l'information avant d'être transmise au niveau  $n+1$ . Le modèle de Caramazza (1997) est appelé « en cascade » car il implique que les niveaux se chevauchent et qu'ils puissent travailler en parallèle, lorsque l'information perçue est suffisamment pertinente pour initier le processus à un niveau suivant.

### **1.1. Le modèle sériel de Levelt (cf. annexe I)**

Dans ce modèle, les étapes se suivent : la sélection lexicale et l'encodage phonologique sont deux étapes successives et bien distinctes. Tout commence par une intention de communiquer (concept). Le concept lexical est alors activé et transmet son activation au niveau du lexique mental où le lemma\* cible est sélectionné. Ce lemma active ensuite les étapes d'encodage morphosyntaxique, de décomposition en syllabe puis en phonème (encodage phonologique). Enfin, cette syllabe mentale active les patrons articulatoires nécessaires à sa production. Le modèle est séquentiel et strictement organisé. Il repose sur la théorie selon laquelle le locuteur adulte possède un lexique de syllabes et qu'il dispose pour celui-ci d'un stock corrélé de patrons gestuels syllabiques les plus fréquemment utilisés dans sa langue.

### **1.2. Le modèle en cascade de Caramazza (1997)**

Ce modèle, également dénommé « modèle en réseaux indépendants de l'accès lexical », postule que les connaissances lexicales sont organisées en différents sous-ensembles de réseaux inter-reliés.

Lorsqu'une représentation sémantico-lexicale (trait sémantique) est sélectionnée, l'activation se propage vers les réseaux syntaxiques et lexémiques, entraînant la sélection d'une forme lexicale spécifique d'une modalité de sortie (lexique orthographique ou phonologique de sortie). Ici, l'activation en provenance du niveau sémantique se propage simultanément et indépendamment vers les réseaux syntaxiques et lexémiques. Ce modèle postule qu'il existe des liens directs entre les représentations lexicales et sémantiques :

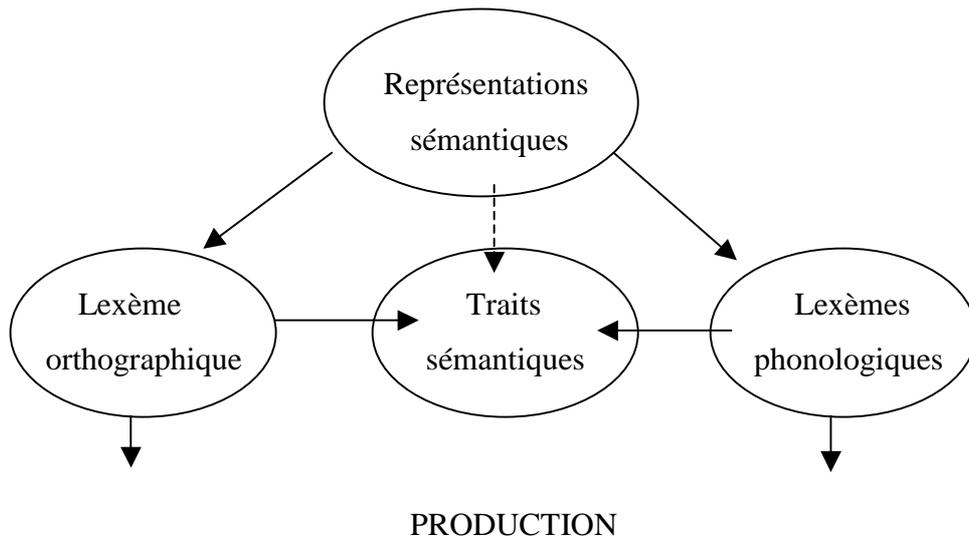


Figure 2 : Illustration du modèle de l'accès lexical de Caramazza, 1997

## 2. Les niveaux de traitement dans la production orale de mots en dénomination.

Il est admis que la production orale de mots sur présentation d'images repose sur une série de processus de traitement de l'information. Des représentations mentales sont stockées en mémoire à long terme et correspondent aux différents niveaux de traitement que sont la représentation phonologique et la sémantique.

Ainsi, selon Bonin (2003), la production verbale d'un mot à partir d'une image débute par la construction d'un percept\* ; puis elle nécessite l'accès aux représentations structurales et sémantiques, le recouvrement lexical, la planification et enfin la réalisation articulatoire.

Une analyse perceptive visuelle de l'objet aboutit à un percept ou représentation tridimensionnelle, qui est ensuite confronté aux représentations structurales stockées en mémoire à long terme, c'est-à-dire des descriptions canoniques correspondant à la forme des objets (Humphreys, Riddoch et Quinlan, 1988 ; cités par Bonin, 2003). La représentation structurale correspondant le mieux au percept présente alors l'activation maximale qui permet sa reconnaissance parmi d'autres représentations proches du mot cible. Puis, la représentation structurale est confrontée au niveau du système sémantique à ses propriétés visuelles, fonctionnelles, et attributives.

Diverses théories s'opposent sur l'organisation des connaissances sémantiques. Plusieurs dissociations dans le traitement sémantique ont été mises en évidence, et des déficits catégoriels spécifiques ont pu être observés ; ainsi, le trouble sémantique concernerait sélectivement une catégorie spécifique. Hart, Berndt et Caramazza (1985) ont ainsi rapporté le cas d'un patient dont les difficultés en dénomination ne portaient que sur les fruits et les légumes. Selon Bonin (2003), deux théories peuvent expliquer ce phénomène : «une explication est que les déficits de catégories reflètent le fait que les exemplaires à

---

l'intérieur d'une catégorie sémantique possèdent un grand nombre de propriétés communes corrélées entre elles, [...] une autre conception est que les déficits sont véritablement de nature catégorielle » (p 53). Mahon et Caramazza (2009) reprennent l'idée de deux théories pouvant expliquer ces déficits. Une première approche repose sur l'idée que les couches neuronales sont différentiellement ou exclusivement impliquées dans la représentation des catégories spécifiques : c'est le principe de structure neuronale. Une seconde approche est fondée sur le principe des structures corrélées : cela suppose que les connaissances conceptuelles des items des différentes catégories spécifiques ne sont pas représentées dans des régions fonctionnelles dissociables.

Une approche envisagée par Warrington et Shallice (1984) postule que le système sémantique est organisé selon trois grands domaines : les animaux, les plantes et les objets artificiels (ou inanimés). Effectivement le déficit catégorie-spécifique le plus fréquemment observé est la dichotomie entre biologique et manufacturé. Une telle conception suppose une organisation par propriétés des connaissances et est connue sous le nom de la théorie de l'organisation sémantique, qui oppose les propriétés sensorielles aux propriétés fonctionnelles. La mémoire sémantique est donc composée de sous-ensembles de propriétés. Ainsi, selon cette théorie, les propriétés sensorielles et fonctionnelles n'ont pas le même impact dans l'identification des catégories vivantes et non-vivantes. Les informations sensorielles seraient alors plus pertinentes pour distinguer les exemplaires animés et les propriétés fonctionnelles le seraient davantage pour les inanimés. Certaines aires cérébrales pourraient être plutôt dédiées au traitement d'un type catégoriel. Les aires inférieures du lobe temporal sont fortement impliquées dans le traitement des choses « vivantes » alors que les aires plus postérieures du lobe temporal et fronto-pariétal le sont pour les choses non vivantes. De manière plus étendue, cette théorie permet d'expliquer des déficits plus fins : ainsi, à l'intérieur de la catégorie super-ordonnée des êtres naturels, certaines catégories peuvent être lésées de façon dissociable: Hillis et Caramazza (1991) rapportent le cas d'un patient P.S, 45 ans, droitier, ayant subi une atteinte des régions temporales. Ce patient présentait des difficultés de dénomination altérant les catégories classiques (animaux/végétaux versus non-animés), mais aussi des écarts de performances intra-catégories : la catégorie des légumes étaient davantage échoués que celle des fruits. Carbonel & al. (2010) expliquent qu'à l'intérieur d'une même catégorie, les propriétés sensorielles dominantes et nécessaires à la construction d'une représentation sont dépendantes du sujet lui-même. Les représentations des fruits seraient davantage soumises à l'intégrité des propriétés gustatives, et les fleurs, aux propriétés olfactives. En ce qui concerne la dénomination des éléments manufacturés, et en particulier des outils, une activation prémotrice associée suggère que leur identification active également la zone de réalisation de l'action. Une dichotomie entre un système sémantique aux propriétés sensorielles et un système sémantique aux propriétés fonctionnelles pourrait exister. Néanmoins les auteurs restent prudents dans l'analyse de ces résultats et ils s'accordent à prendre en référence un système global de mémoire sémantique.

Aborder la sémantique et son traitement revient à se tourner vers le lieu de stockage de toutes ces informations : la mémoire sémantique. Indissociable de la mémoire à long terme, elle se réfère à l'ensemble des mots, des concepts liés aux mots, et aux connaissances autour du mot, emmagasinées indépendamment de leur contexte d'acquisition. Elle semble mettre en jeu un large réseau neuronal puisque des activations sur tâche sémantique se retrouvent à la fois dans l'hémisphère gauche et dans l'hémisphère droit (traitement de métaphores, proverbes imagés, ironie...). Selon

---

Cornuejols (2001) «La mémoire sémantique peut être considérée comme la généralisation ou l'abstraction de notions extraites des entités que nous avons perçues et des événements que nous avons vécus» (p 30). Il s'agit des représentations mentales de l'objet regroupant l'image mentale et le lexique mental, et permettant de se représenter intérieurement l'objet de la pensée en absence de tout stimulus physique. Une dyade référent/référent s'articule autour de la notion considérée.

Une fois l'ensemble des propriétés rassemblées et la représentation sémantique complète récupérée, l'information active les représentations de la forme phonologique du mot dans le lexique phonologique de sortie. À ce niveau, le traitement opère une distinction entre les «lemmas» (entités syntaxiques codant le mot: catégorie grammaticale, genre, nombre) et les «lexèmes»\* (traits phonologiques du mot). Cette distinction a pu être démontrée par des dissociations observées chez les patients. Une observation caractéristique de ce point a été rapportée par Kay et Ellis (1987) qui ont montré chez un patient anémique, EST, sa capacité dans une tâche de dénomination à décrire les mots par leurs caractéristiques physiques et fonctionnelles, sans pour autant pouvoir lui-même le produire. Les indices fournis étaient toutefois suffisants pour que l'expérimentateur puisse identifier le mot-cible.

### **3. Les troubles de la production lexicale**

De nombreuses études ont permis l'analyse des erreurs de production chez les patients cérébro-lésés (Garrett, 1975 ; Fromkin, 1971, 1973 ; cités par Bonin, 2003). Les manifestations de ces erreurs, ou le manque du mot, se retrouvent à la fois en contexte spontané par des pauses et des comportements palliatifs (terme vagues, périphrases, gestes) et en contexte dirigé (épreuves de dénomination et de fluence). Parmi les transformations orales possibles, on observe des paraphrasies sémantiques ou morphémiques (cf. partie III 2.2). Selon Tran (2007), les erreurs de production peuvent toucher toutes les étapes nécessaires à la production : perception, formulation linguistique (ou lexicalisation) et articulation. Notre travail est plus particulièrement centré sur le niveau lexical. Nous nous référons au modèle d' Hillis et Caramazza (1991) comme référence dans le traitement des erreurs.

Le traitement du mot par voie lexicale est constitué de trois niveaux. Au premier niveau, il s'agit de la perception du mot: si le mot est présenté auditivement, le sujet active son lexique phonologique d'entrée ; si le mot est présenté de façon écrite, le sujet active son lexique orthographique d'entrée, enfin si le mot est présenté sous la forme d'une image, le locuteur active son système de représentation visuelle. Puis le traitement du mot accède à un second niveau : le système sémantique, où convergent les informations du premier niveau. Ces informations sont confrontées aux représentations sémantiques stockées en mémoire à long terme. Enfin l'ensemble des propriétés contextuelles regroupées permet l'activation d'une forme phonologique ou orthographique de sortie (celle-ci se constituant dans le lexique phonologique de sortie et dans le lexique orthographique de sortie). Le sujet récupère l'ensemble des schèmes articulatoires avant la prononciation ou l'ensemble des schèmes graphiques nécessaires à l'écriture.

En clinique, nous évaluons classiquement deux types de troubles (Tran, 2007). Le premier concerne le traitement sémantique. Il est également appelé trouble lexico-sémantique et touche à la fois la modalité orale et la modalité écrite. On observe des

---

difficultés de compréhension et l'ébauche orale n'est pas facilitatrice. En revanche l'ébauche contextuelle peut l'être. Le sujet émet des paraphrasies sémantiques et des périphrases vagues ou erronées. Ce type de trouble affecte la récupération des informations sémantiques.

Le deuxième type de trouble affecte le traitement phonologique. Selon Tran (2007) «l'absence de troubles de la compréhension associés aux troubles de la production lexicale, la présence de périphrases ou de stratégies compensatoires gestuelles informatives, permettent d'évoquer un trouble post-sémantique portant sur la récupération des informations phonologiques» (p 210). Dans ce type de trouble la répétition est souvent altérée et les troubles phonologiques se manifestent classiquement par la production de paraphrasies phonémiques.

#### **4. Implication de l'hémisphère droit dans les tâches langagières**

Les troubles du langage ont depuis longtemps été évoqués et investigués chez les patients cérébro-lésés gauches. Depuis les travaux de Paul Broca ou de Carl Wernicke, l'intention des scientifiques a été de déterminer les aires cérébrales impliquées dans le langage et d'identifier plus précisément leur rôle. Plusieurs aphasies ont été décrites en fonction des perturbations langagières associées. Cependant, en raison des théories sur la spécialisation hémisphérique et du caractère dominant de l'hémisphère gauche largement divulgué, l'hémisphère droit a été quelque peu laissé pour compte au sein des études neuropsychologiques. En effet, selon Lechevalier, Eustache & Viader, (2008) «à la différence des aphasiques, les cérébro-lésés droits ne présentent ordinairement pas de perturbations au niveau des constituants fondamentaux de la structure des langues naturelles que sont la phonologie, le lexique et la syntaxe » (p 468).

Or cet hémisphère, dit mineur ou non-dominant, se révèle toutefois indispensable dans certaines tâches. Ainsi, dans le domaine du langage, de nombreuses études ont prouvé qu'en cas de lésion de l'hémisphère droit, des troubles des habiletés de communication pouvaient être constatés. (Joanette, Goulet & Hannequin, 1990). On retrouve notamment des déficits dans le traitement des aspects prosodique, lexico-sémantique et pragmatique avec des difficultés dans la compréhension de l'humour et de l'ironie par exemple (Gil, 2006). Ces patients présentent ainsi « une dissociation fort intéressante entre le traitement de l'information littérale – qui est préservé - et celui de l'information non littérale, figurée ou inférée - qui serait perturbé » (Lechevalier et al., 2008, p 469).

On considère donc classiquement l'hémisphère droit comme l'hémisphère cérébral responsable des aspects les plus « raffinés » du langage. Ainsi, l'intégrité de l'hémisphère droit, dit « non dominant » serait nécessaire pour certaines tâches langagières.

### **III. Les tests d'évocation lexicale**

Un bilan cognitif – qu'il soit réalisé dans le cadre du repérage d'un trouble ou d'un bilan spécialisé d'un déficit - nécessite le recours à des épreuves neuropsychologiques ou orthophoniques fiables, normalisées, pour lesquelles un grand nombre de données sont disponibles chez des sujets témoins et dans plusieurs groupes de pathologies (Thomas-Antérion & Barbeau, 2011, sous presse). Le praticien qui les utilise doit être formé à leur

---

réalisation, leur interprétation et doit savoir les choisir en fonction des difficultés des patients.

Les tests sélectionnés pour réaliser un bilan cognitif ont un intérêt à la fois pour le diagnostic et pour la prise en soins. Comme le soulignent Mazaux, Allard, Pradat-Diehl, & Brun (2007), ces tests sont « utilisés pour constituer une ligne de base, mais apportent également des informations explicatives sur le niveau de traitement cognitif perturbé très précieuses pour la rééducation car ils sont récents et bien construits » (p148).

Nous présentons les deux types d'épreuves les plus étudiées et les plus fréquemment utilisées en orthophonie et en neuropsychologie pour évaluer l'intégrité des réseaux lexicaux et sémantiques : les tests de fluence verbale et les tests de dénomination. Ceux-ci reposent sur le principe d'activation du système des représentations sémantiques (cf. modèle cognitiviste classique d' Hillis et Caramazza, 1991).

## **1. Les tâches de fluence verbale (Isaacs 1972, Cardebat et al. 1991)**

Les tests de fluence mesurent la capacité des sujets à générer des mots en un temps limité dans une catégorie, définie par un critère de sélection particulier (critère phonémique, alphabétique, sémantique...), proposée par l'examineur. Le sujet aura ainsi à respecter une double consigne : le respect du temps imparti, et la sélection spécifique du type de mots.

### **1.1. Les types d'épreuves de fluence**

#### **1.1.1. La fluence catégorielle, ou sémantique**

Il s'agit d'une épreuve de production de mots à partir d'un mot inducteur ; celui-ci peut être un concept de classe (concept catégoriel) ou un concept super-ordonné. Le mot indice conduit le sujet à produire des mots appartenant à un même réseau sémantique, liés par une relation de classe (par exemple : trouver le plus de noms d'animaux, de fruits, de métiers, ou de villes...). Les items qui seront produits par le sujet sont à la fois reliés au mot inducteur par des relations de subordination et reliés entre eux par des relations de coordination. Ils forment ainsi un réseau sémantique.

#### **1.1.2. La fluence alphabétique, formelle, ou orthographique**

Cette tâche consiste à demander au sujet de produire des mots répondant à un critère orthographique, c'est-à-dire commençant tous par la lettre proposée dans la consigne (exemple : mots commençant par la lettre « p »). Les réseaux alphabétiques, phonétiques et orthographiques sont donc particulièrement activés dans cette tâche, contrairement aux réseaux sémantiques, peu concernés.

Pour ces différentes modalités, la consigne peut aussi préciser que les mots dérivés ne sont pas admis (ex : chocolat, chocolaté, chocolatier), qu'un même mot ne peut être cité qu'une seule fois, et que le sujet n'est pas autorisé à citer des noms propres.

---

Pour ce type de tâche, Borkowski, Benton et Spreen (1967) ont montré que, selon la lettre proposée, le nombre de mots produits par le sujet varie, pour un même temps donné.

## **1.2. Les différents processus cognitifs efficaces**

Outre l'activation opérationnelle du système de représentations sémantiques, et des procédures de production phonémique d'un mot, cette tâche requiert des capacités mnésiques efficaces. Elle sollicite l'activation de la mémoire de travail, nécessaire pour garder en mémoire la consigne donnée et la trace des mots qui viennent d'être énoncés et afin d'éviter la répétition des mots déjà cités. Le sujet a également recours à son buffer phonologique, mémoire tampon nécessaire à la récupération en mémoire sémantique de l'information correspondant à l'item ciblé.

D'autre part, l'épreuve de fluence verbale nécessite des processus exécutifs efficaces chez le sujet. Les fonctions exécutives\* se présentent comme des « fonctions transversales, hiérarchiquement supérieures, qui administrent et supervisent les autres fonctions cognitives [et] qui permettent une meilleure adaptation de l'individu à son environnement » (Lechevalier et al., 2008, p344). Parmi les différentes fonctions exécutives, la planification et la capacité d'inhibition interviennent tout particulièrement. En effet, le processus d'inhibition joue un rôle très important dans la mesure où il empêche la production d'erreurs, d'intrus sémantiques, d'associations activées par la situation, ou de répétitions dans les réponses.

Par ailleurs, l'épreuve sous-tend l'implication de l'attention soutenue du sujet, qui lui permet de rester vigilant et disponible sur la tâche, ainsi que de son attention divisée, sollicitée pour la gestion de la double consigne. Enfin, la vitesse globale de traitement (facteur général) peut intervenir notamment si la tâche est réalisée en temps limité, ou sur les diverses sections d'une épreuve plus longue.

## **1.3. Intérêt et spécificité des tests de fluence**

Ces tests d'évocation lexicale présentent deux avantages majeurs : d'une part, ils sont facilement et rapidement administrables, et d'autre part, ce sont des tests sensibles aux différentes perturbations cognitives.

### **1.3.1. Impact de la contrainte temporelle**

Les tâches de fluence verbale impliquent la notion de temps limité, contrainte choisie par l'examineur ; selon Crowe (1998, cité par Gierski & Ergis, 2004), les sujets produisent davantage de mots durant les 15 premières secondes, puis le nombre de mots diminue en fonction du temps. Par ailleurs, lors de tâches de fluence sémantique, on observe une diminution de la typicalité et de la fréquence\* d'occurrence des mots énoncés. Les mots plus fréquents seraient donc produits en début de tâche, puis le sujet aurait recours dans un second temps à un processus de recherche active de mots, processus plus long et plus difficile.

---

### 1.3.2. Facteurs d'influence

Ces tests sont influencés par un certain nombre de facteurs : l'âge, le niveau d'éducation et le sexe. Actuellement, une grande majorité de chercheurs (Tallberg et al., 2008 ; Kosmidis et al., 2004 ; Loonstra et al., 2001 ; Tombaugh et al., 1999) ont souligné une corrélation entre le niveau socio-éducatif et le nombre de mots produits, en faveur des sujets les plus éduqués.

Différentes études s'accordent sur le fait que le score en fluence verbale est modifié par le vieillissement (Tallberg et al., 2008 ; Loonstra et al., 2001 ; Tombaugh et al., 1999 ; Van der Elst, 2006), et plus systématiquement, lorsqu'il s'agit d'une épreuve de fluence sémantique. Cependant, il importe de garder à l'esprit qu'un résultat en déclin ne signifie pas nécessairement une diminution de la disponibilité du lexique, puisque la tâche fait intervenir plusieurs composantes. Un facteur important à considérer est le rôle de la pression temporelle due à la consigne, puisque les adultes âgés sont moins performants dans des tâches chronométrées ; il s'agit là d'un facteur général.

Par ailleurs, de grandes variations de production peuvent être observées selon les stratégies utilisées. Pour mettre en évidence les facteurs stratégiques, il convient de noter le nombre total de mots produits, mais également d'analyser les relations qu'entretiennent entre eux les mots cités successivement. Selon Gruenewald & Lockhead (1980, cités par Gierski & Ergis, 2004), dans les tâches sémantiques, les mots d'un même regroupement tendent à être reliés.

L'existence d'un trait commun à deux ou plusieurs mots permet de définir un « groupe ou cluster », selon Troyer, Moscovitch & Winocur (1998, cités par Gierski & Ergis, 2004). Ce critère est soit phonologique (initiale identique, rime ou homophonie), soit sémantique (appartenance à une même classe sémantique). Le passage d'un groupe à l'autre est appelé « transition ou switch » ; le recours fréquent à ces transitions pourrait accroître les capacités de production d'un point de vue quantitatif.

### 1.4. Quelques exemples de tests de fluence

Parmi les différents tests de fluence verbale, les principaux utilisés actuellement restent les fluences dites de Cardebat, tests de fluence catégorielle et phonémique en 2 minutes (Cardebat, 1991), les fluences PVR et FAS du Cowat (Benton, 1994), fluences phonémiques en 1 minute, ou encore le Set Test d'Isaacs (1972), réétalonné en français par Thomas-Antérion et al. en 2004, test de fluence sémantique où le sujet a 15 secondes pour citer des noms de quatre catégories sémantiques successives. Ce dernier est notamment intéressant pour le dépistage précoce d'une maladie d'Alzheimer, rapide à utiliser et constituant « un bon outil de 'repérage' d'une difficulté 'sémantique' ou 'dysexécutive' (accès au stock). » (Thomas-Antérion, 2008).

---

## **2. La dénomination**

### **2.1. Description de la tâche**

L'épreuve de dénomination est une épreuve de référence dans le domaine de l'évocation lexicale. Elle permet de mettre en évidence un éventuel manque du mot, mais aussi et surtout de cibler, le cas échéant, le niveau d'atteinte du lexique de la personne évaluée.

Cette épreuve, qui existe sous diverses modalités, consiste à présenter sur un support visuel des images ou des photos à un patient ; celui-ci a pour tâche de les reconnaître et de les identifier, en les nommant, en général le plus rapidement possible.

Un des intérêts majeurs de cette épreuve est le fait qu'elle s'appuie sur un support visuel, stimulus non linguistique, qui sert de référentiel commun au clinicien et à la personne évaluée. Le mot attendu est donc connu de l'examineur. De plus, l'épreuve de dénomination offre la possibilité au moment de sa réalisation de contrôler certaines propriétés des mots-cibles, comme la longueur, la fréquence ou la complexité phonologique des items proposés.

Contrairement à la tâche de fluence, la dénomination nécessite un matériel visuel validé. Cependant, on peut relever certaines contraintes induites par cette épreuve (Tran, 1997). Le mot-cible recherché doit être aisément représentable sous la forme d'une image (ce qui doit être pris en compte au moment de l'élaboration du test). Celle-ci doit être facilement reconnaissable, et doit limiter le nombre de réponses possibles.

Le processus de dénomination orale peut être détaillé en différents étapes. On distingue généralement les stades de traitement suivants (Bonin, 2003 ; de Partz et al. 2001 ; Kremin, 1990) : l'analyse perceptive de l'objet, le niveau structural, le niveau de traitement conceptuel, le niveau verbal, le niveau articulatoire. Nous proposons ci-contre (figure 4) un schéma simplifié des étapes successives du traitement d'une information lors d'une tâche de dénomination, selon le modèle logogène de Morton (1984 ; cité par Seron & Jeannerod, 1998, p 379).

Différentes études se sont intéressées aux facteurs influençant les résultats aux tests de dénomination. D'après Metz-Lutz et al. (1991, cités par Seron, 1998), « les performances des sujets normaux déclinent avec l'âge et sont meilleures lorsque le niveau de scolarité est plus élevé. Les erreurs de type perceptif sont liées à l'âge alors que celles d'origine lexico-sémantique sont liées au niveau de scolarité ».

### **2.2. Productions des sujets (Gil, 2006)**

Le type de réponse obtenu renseigne sur le fonctionnement du lexique du patient, et sur la façon dont celui-ci y a accès. En cas de difficultés à dénommer, on peut observer différents types d'erreurs, qui peuvent être révélatrices d'une atteinte sémantique.

---

Les principales atteintes du versant oral se manifestent par :

- l'absence de réponse chez le patient, appelée « anomie »,
- les stéréotypies, qui conduisent le patient à produire de manière involontaire le même mot ou le même groupe de syllabes, lorsqu'il effectue une tentative de verbalisation,
- des modalisations, qui sont des jugements ou des commentaires sur le contenu de l'acte de parole,
- des périphrases, qui consistent à utiliser des définitions par l'usage, ou des définitions s'appuyant sur les caractéristiques physiques ou fonctionnelles de l'objet-cible.
- les paraphasies, productions verbales erronées d'un mot du lexique (cf. Figure 4 ci-contre).

On distingue différents types de paraphasies :

- les paraphasies sémantiques, correspondant à « la production d'un mot du lexique identifiable, erroné, mais entretenant avec l'item-cible une relation sémantique » (Mazaux et al., 2007, p 59)
- les paraphasies phonémiques, « transformations phonologiques par trouble de sélection et/ou combinaison des phonèmes et de leurs constituants » (Mazaux et al., 2007, p 59)
- les paraphasies verbales, ou formelles, désignant la production d'un mot du lexique, sans qu'il y ait de relation de sens entre le mot produit et le mot-cible,
- le néologisme, qui consiste à produire un mot nouveau, n'appartenant pas au lexique ; l'item produit n'est donc plus identifiable par l'interlocuteur. Pour certains auteurs, le néologisme se caractérise par une production phonémique qui diffère de plus de 50% du mot-cible,
- les persévérations, considérées également comme des « intoxications par le mot » (Gil, 2006, p 38) ; qui conduisent le sujet à répéter un mot émis précédemment, par lui-même ou par l'examineur.

### **2.3. Effet de l'indiçage fourni par l'examineur**

L'implication de l'examineur lors de la passation du test possède une légitime validité, puisqu'en interaction avec le sujet évalué, le clinicien doit avoir une attitude rigoureuse permettant une évaluation la plus minutieuse possible. Selon les réponses du patient (manque du mot, paraphasies sémantiques, paraphasies phonémiques, néologismes....), le clinicien peut être amené à apporter un indiçage à la personne évaluée, sous la forme d'une ébauche orale, afin de permettre à la personne évaluée de fournir la réponse attendue. Parmi celles-ci, nous distinguons :

- 
- l'ébauche sémantique, qui consiste à donner au patient le contexte sémantique global dans lequel le mot est utilisé, afin de lui permettre d'améliorer l'activation des réseaux sémantiques proches du mot-cible,
  - l'ébauche phonémique, qui consiste à donner au patient le premier phonème du mot-cible,
  - l'ébauche morpho-syntaxique permettant au sujet de s'appuyer sur des éléments linguistiques morpho-syntaxiques tels qu'un déterminant par exemple,
  - l'ébauche articulatoire, consistant à fournir au patient un modèle de schème articulatoire visuel correspondant au premier phonème du mot attendu,
  - ou encore l'indigage par le geste (ou par la mimique).

Selon le niveau et le type d'atteinte du patient, l'ébauche orale peut s'avérer facilitatrice ou non. L'aide par l'ébauche orale fournit ainsi de précieuses informations, pour dissocier par exemple l'atteinte du lexique, et l'atteinte de l'accès au lexique. Ainsi, lorsqu'une ébauche orale est facilitatrice, on peut émettre l'hypothèse que le système des représentations sémantiques du sujet est préservé mais que l'accès à ce système est déficitaire.

Selon Mazaux et al. (2007), « le manque du mot d'origine phonologique cède habituellement à l'ébauche orale, [à la différence du niveau sémantique] » (p59).

L'influence de l'ébauche orale sur les capacités de dénomination est également reliée à la notion de fonctions exécutives, puisque la personne qui cherche à dénommer doit nécessairement faire appel à ses fonctions exécutives pour initier sa réponse. Ceci est valable plus particulièrement lors de tâches d'évocation de mots de basse fréquence, qui nécessitent un processus de recherche active et de sélection.

#### **2.4. Quelques tests de dénomination**

Actuellement, de nombreux tests de dénomination sont reconnus et utilisés par les cliniciens. En voici une liste non exhaustive (Mazaux et al., 2007) : le Boston Naming Test (Goodglass et Kaplan, 1983) ; l'Exa-Dé : Batterie d'examen des troubles en dénomination (Bachy-Langedock, 1988) ; la BARD, Batterie Rapide de Dénomination (Croisile, 1994) ; le Test de dénomination orale d'images DO 80 (Deloche & Hannequin, 1997) ; le Lexis : test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique (De Partz, Bilocq, De Wilde, Seron & Pillon, 2001) ; la Dénomination de verbes lexicaux en images DVL 38 (Hammelrath, 2005) et enfin la plus récente, la Batterie Informatisée de Manque du Mot BIMM (Gatignol, 2008). La dénomination peut également être utilisée au sein de batteries générales d'évaluation des aphasiques (ex. Le MT 86, Nespoulous & Roch-Lecours, 1986, 1992 ; le test pour l'examen de l'aphasie de Ducarne de Ribeaucourt, 1965, 1989).

## 2.5. Le Boston Naming Test

Test composé de 60 images en noir et blanc, le BNT est un test de dénomination conçu en tenant compte du fait que les personnes présentant une anomie ont généralement davantage de difficultés à dénommer des objets de basse fréquence que des objets familiers. Basé sur le principe que les difficultés à dénommer pourraient être représentées sous la forme d'un continuum, ce test offre l'intérêt de proposer des items de plus en plus complexes à dénommer, de fréquences de plus en plus basses, représentant donc un continuum de difficultés (Lansing, Ivnik, Munro Cullum & Randolph, 1999). Quand le sujet ne parvient pas à dénommer l'objet représenté sur l'image, l'examineur fournit un indice catégoriel ou si celui-ci s'avère inefficace, un indice phonologique.

Ce test permet ainsi de mesurer la capacité d'un sujet à accéder à son stock de représentations sémantiques, mais également l'influence du degré de familiarité d'un mot sur l'aptitude du sujet à dénommer ledit mot.

Le niveau socio-éducatif, l'âge et le milieu environnemental ont été reconnus comme des facteurs influençant la réussite au test (Neils, Baris, Carter, Dell'Aira, Nordloh, Weiler & Weisiger, 1995).

Tableau 1 : présentation des principaux tests de dénomination

Tests	DO 80	LEXIS	BNT version longue	BNT versions abrégées	EXadé	DVL 38	BIMM
Année	1997	2001	1983	1992	1988	2005	2008
Auteurs	Deloche et Hannequin	De Partz, Bilocq, De Wilde, Seron et Pillon	Kaplan, Goodglass et Weintraub	Thuillard Colombo Assal	Bachy-Langedock	Hammelrath	P. Gatignol
Nombre d'items	80	80	60	34 (version « jeunes ») ou 20 (version « âgés »)	90	38	-42 substantifs -28 verbes -10 items sur entrée auditive
Étalonnage	En fonction de l'âge et du niveau de scolarité	En fonction de l'âge et du niveau de scolarité	Pas d'étalonnage	En cours de réalisation	En fonction de l'âge et du niveau de scolarité	En fonction de l'âge et du niveau de scolarité	En fonction de l'âge et du niveau de scolarité
Particularité	Test le plus couramment utilisé par les cliniciens	3 sous-parties: désignation, dénomination et appariement sémantique	Items de fréquence d'usage décroissante	Items de fréquence d'usage décroissante	5 épreuves ajoutées évaluant les facteurs influençant les performances	Test de dénomination des verbes lexicaux	épreuve informatisée

---

**Chapitre II**  
**PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES**

---

---

## **I. Problématique**

Le test du Boston Naming Test version courte est un test de dénomination constitué d'une version « 34 images » pour les patients jeunes et d'une version « 20 images » pour les patients âgés, mis au point par Thuillard Colombo et Assal en 1992. Ces deux versions courtes n'ont jamais été étalonnées et ne possèdent pas, à l'heure actuelle, de validité empirique. Le choix de son utilisation lors de l'évaluation des patients cérébro-lésés n'a pour l'instant jamais été validé selon un consensus scientifique. En allant à la rencontre des patients hospitalisés au sein de l'Unité Neuro-Vasculaire (UNV) du CHU de Saint-Étienne, nous nous posons cette question :

Quel serait l'apport du BNT version courte dans l'expertise systématique des patients cérébro-lésés hospitalisés au sein des Unités Neuro-Vasculaires ?

Notre premier objectif sera d'analyser la pertinence du BNT comme test de dénomination proposé de manière arbitraire aux patients tout venant ayant présenté un AVC.

Notre second objectif sera de cibler les répercussions de l'AVC sur les capacités cognitives des sujets cérébro-lésés grâce à la comparaison de différents tests cognitifs.

Notre troisième objectif sera de réfléchir à l'utilisation consensuelle d'un protocole d'évaluation rapide des patients cérébro-lésés en UNV.

## **II. Hypothèses**

### **1. Hypothèse générale**

L'étude corrélative du BNT avec d'autres tests cognitifs proposés au sein d'un protocole d'évaluation des fonctions cognitives d'un sujet cérébro-lésé en UNV nous permettrait de considérer le BNT comme un test cognitif pertinent pour juger le degré de sévérité des séquelles post-AVC des patients

### **2. Hypothèses opérationnelles**

- Hypothèse 1 : La comparaison entre le BNT et la DO 80 permettrait de montrer que le BNT est un test à la fois plus fin pour cibler un manque du mot, et plus fonctionnel d'un point de vue pratique. On s'attend notamment à observer des résultats davantage chutés en dénomination au BNT qu'à la DO 80, les items du Boston Naming Test étant plus complexes, de difficulté croissante (car sélectionnés selon leur fréquence d'occurrence dans la langue française).

- 
- Hypothèse 2 : La dénomination et les tests de fluence verbale étant tous deux des tests d'évocation sémantique, on s'attend à observer une corrélation positive entre les scores en dénomination et en fluence, que ce soit pour les témoins ou pour les patients.
  - Hypothèse 3 : Une différence significative entre les scores des patients et ceux des témoins nous renseigne sur la validité d'un test ; nous nous attendons donc à trouver une différence de scores significative entre les résultats des patients et ceux des témoins, aux différents tests employés.
  - Hypothèse 4 : Selon la localisation de la lésion d'un patient cérébro-lésé, le niveau d'atteinte cognitive et la sévérité des séquelles seront variables ; au sein de notre population, nous nous attendons donc à observer une différenciation entre les séquelles cognitives des patients cérébro-lésés droits et celles des patients cérébro-lésés gauches.
  - Hypothèse 5 : L'observation d'une corrélation entre les tests de fluence et du MoCA d'une part et les tests de dénomination d'autre part permettrait d'imputer aux fonctions exécutives un rôle éventuel dans les processus mis en œuvre au cours d'une épreuve de dénomination.

---

**Chapitre III**  
**PARTIE EXPERIMENTALE**

---

---

## I. Participants

### 1. Population expérimentale

Le protocole clinique a été proposé à une population composée de 38 patients, ayant présenté un accident vasculaire cérébral (AVC) constitué et pour lesquels des lésions cérébrales ont été objectivées avec précision sur une imagerie structurale (scanner ou IRM). Cette population est constituée de 20 femmes et de 18 hommes, francophones, tous latéralisés à droite (âge moyen = 59,53 ; écart-type = 19,24).

Les patients de la population étaient hospitalisés au sein de l'Unité Neuro-Vasculaire du C.H.U. Nord de Saint-Étienne, et ont été rencontrés dans leur chambre, dans un délai compris entre 1 et 27 jours post-AVC. Nous avons également rencontré trois patients revenus au CHU pour une consultation externe, 6 mois après leur accident.

La sélection incluait tous les types d'AVC constitués, quelle que soit leur étiologie. Dans notre échantillon, 35 patients étaient hospitalisés à la suite d'un AVC ischémique, deux patients étaient hospitalisés pour un AVC hémorragique, et un patient avait présenté un AVC ischémique avec transformation hémorragique. Les AVC étaient corticaux, sous-corticaux\* ou mixtes. Au sein du groupe des patients, 25 personnes étaient victimes d'une atteinte cérébrale localisée à droite, et 13 patients avaient une atteinte ciblée au niveau de l'hémisphère gauche.

Les critères d'exclusion retenus pour les besoins de l'étude, établis par le groupe de recherche GREVASC, sont les suivants :

- Obtenir un score au MMSE inférieur à 16,
- Être non francophone, ou dont la première langue parlée n'est pas le français,
- Avoir refusé de signer le consentement protocolaire,
- Résider en institution (maison de retraite),
- Présenter un illettrisme (sujet ne sachant ni lire, ni écrire, ni compter jusqu'à 25),
- Présenter des troubles sensoriels, visuel ou auditif perturbant la passation des tests,
- Avoir une consommation éthylique supérieure à 3 verres par jour, ou présenter des antécédents de sevrage éthylique,
- Avoir une consommation de stupéfiant inférieure à 3 mois, ou avoir vécu un sevrage à un stupéfiant,
- Avoir nécessité une anesthésie générale de moins de 3 mois,
- Présenter des antécédents de chirurgie cardiaque avec circulation extra-corporelle,
- Présenter des antécédents de pathologies cérébrales connues, telles que: coma ou perte de connaissance d'une durée supérieure à 15 minutes, traumatisme crânien avec perte de connaissance d'une durée supérieure à 15 minutes, suivi neurologique pour troubles cognitifs, suivi neurologique pour maladie dégénérative, épilepsie nécessitant un traitement en cours, exposition cérébrale aux rayons X,
- Avoir des antécédents de pathologies psychiatriques nécessitant un traitement en cours ou ayant nécessité un séjour de plus de deux jours en milieu spécialisé; traitement contre l'anxiété associant au moins 2 médicaments, traitement antidépresseur ou antiépileptique en cours, traitement anxiolytique instauré ou augmenté depuis 1 mois.

---

La population-cible de cette étude se répartit en deux groupes de patients cérébro-lésés :

- Le groupe des « patients jeunes », ayant un âge strictement inférieur à 70 ans. Ce groupe de patients est constitué de 26 personnes (âge moyen = 50,96 ; écart-type = 17,17 ; âge minimal = 20 ; âge maximal = 69) ;
- Le groupe des « patients âgés », ayant un âge supérieur ou égal à 70 ans. Ce groupe est constitué de 12 patients (âge moyen = 78,08 ; écart-type = 5,07 ; âge minimal = 70 ; âge maximal = 85).

Au sein du groupe des patients, 7 patients ont un niveau d'étude correspondant à une scolarité inférieure ou égale à 8 ans, sans diplôme ou ayant au maximum un Certificat d'Etudes Primaires (niveau 1) ; 23 patients ont un niveau d'études secondaires sans baccalauréat,- ce qui correspond à une durée de scolarité de 9 à 11 ans-, et possèdent un BEP, un CAP ou un BEPC (niveau 2), et 8 patients possèdent un niveau d'études correspondant à plus de 12 ans de scolarité, avec au minimum le baccalauréat (niveau 3).

## **2. Population témoin**

La population témoin se compose de 45 témoins, dont 28 femmes et 17 hommes, ayant un âge compris entre 20 ans et 79 ans (âge moyen = 49,76 ; écart-type = 15,27).

Pour la sélection de la population témoin, nous avons rencontré des personnes de notre connaissance, volontaires pour participer à notre étude, et nous leur avons proposé le protocole en ayant recours aux mêmes critères d'exclusion que lors de la sélection de la population de patients (cf. détails des critères ci-dessus).

De même que pour le groupe des patients, la population des témoins se compose :

- d'une population de témoins «jeunes », ayant un âge strictement inférieur à 70 ans. Ce groupe est constitué de 42 personnes (âge moyen = 47,98 ; écart-type = 14,16 ; âge minimal = 20 ; âge maximal = 69).
- d'une population de témoins « âgés », ayant un âge supérieur ou égal à 70 ans. Ce groupe est constitué de 3 patients (âge moyen = 74,67 ; écart-type = 4,51 ; âge minimal = 70 ; âge maximal = 79).

Parmi les témoins, 2 personnes ont un niveau d'études correspondant à une scolarité inférieure ou égale à 8 ans, sans diplôme ou ayant au maximum un Certificat d'Etudes Primaires (niveau 1) ; 11 patients ont un niveau d'études secondaires sans baccalauréat et possèdent un BEP, un CAP ou un BEPC (niveau 2), et 32 personnes possèdent un niveau d'études correspondant à plus de 12 ans de scolarité, avec au minimum le baccalauréat (niveau 3).

Le tableau des données de nos participants est détaillé ci-après.

Tableau 2 : Caractéristiques de la population

	Patients de l'UNV	Témoins
N =	38	45
Age moyen	59,53	49,76
ET	19,24	15,27
Niveau 1	7	2
Niveau 2	23	11
Niveau 3	8	32
Moyenne MMSE	25,58	28,78
ET	3,89	1,65
Moyenne MoCA	22,74	27,73
ET	4,42	2,55

Pour la constitution du protocole, nous souhaitons appairer les patients et les témoins selon trois critères : le genre, l'âge et le niveau socio-éducatif des personnes (niveau 1, 2, ou 3). Toutefois, il n'a pas été possible de constituer des populations suffisamment nombreuses pour que les données soient analysables. Le choix a donc été fait de ne prendre en compte pour l'étude que le groupe des sujets dits « jeunes », appariés aux témoins « jeunes ».

Nous avons donc constitué deux sous-groupes au sein de la population des patients « jeunes » : les patients ayant une atteinte de l'hémisphère gauche, et les patients ayant une atteinte de l'hémisphère droit.

Tableau 3 : Caractéristiques de l'échantillon sélectionné

	Patients jeunes	Témoins jeunes
N =	26	42
Age moyen	50,96	47,98
ET	17,17	14,16
atteinte droite	18	-
atteinte gauche	8	-
Niveau 1	1	0
Niveau 2	17	10
Niveau 3	8	32
Moyenne MMSE	27	29,02
ET	3,25	1,24
Moyenne MoCA	24,35	28,26
ET	4,01	1,5

---

## **II. Présentation du protocole**

### **1. Protocole expérimental**

Nous avons soumis le même protocole aux patients et aux personnes du groupe témoin et ce, dans le même ordre de passation ; chaque sujet a donc passé respectivement les épreuves suivantes: le Mini-Mental State Examination (MMSE), deux tests de fluence verbale de Cardebat (un test de fluence catégorielle en 2 minutes, un test de fluence alphabétique en 2 minutes), le Boston Naming Test version courte, le Montréal Cognitive Assesment (MoCA), les fluences FAS (Cawat), le test de dénomination DO 80, et enfin, les fluences PVR.

Le temps de passation est très variable selon la personne évaluée, et peut durer de 25 à 70 minutes.

### **2. Matériel**

L'examineur possède un carnet de passation sur lequel sont notées les réponses du patient. Ce carnet comprend également en première page une feuille destinée à l'anamnèse, permettant le recueil des informations personnelles du patient, sociales, et médicales, ainsi que le formulaire de consentement de participation à faire signer le patient (cf. annexe II).

Au niveau du matériel, l'examineur possède les images des deux tests de dénomination : les images du Boston Naming Test se présentent sous la forme d'image en noir et blanc au format A4 ; les images de la DO 80, au format A5, sont regroupées dans un carnet relié.

L'examineur a également besoin d'un chronomètre, utilisé pour les tests des fluences verbales et les deux tests de dénomination.

Enfin, il est nécessaire pour le MMSE et pour le MoCA de posséder un stylo ou un crayon, afin que le patient puisse réaliser les tâches d'écriture et de représentation graphique (copies de dessins, rédaction d'une phrase et dessin d'une horloge).

## **III. Procédures et cotations**

Les épreuves du protocole sont détaillées ci-dessous dans l'ordre chronologique selon lequel elles ont été proposées aux patients et aux témoins (cf. annexe II).

Pour chaque épreuve, nous avons eu recours aux consignes de passation et de notation spécifiques de chaque test, détaillées dans les manuels de passation.

---

## **1. Le Mini-Mental State Examination du GRECO (1998)**

- Processus : Le MMSE est la version consensuelle du Mini-Mental State de Folstein, établie par le GRECO en 1998. Ce test permet un examen rapide de l'efficiences cognitive globale du patient. Il se décompose en différentes sous-parties : l'orientation temporo-spatiale, l'apprentissage de trois mots et leur rappel immédiat\* puis différé\*, le calcul et l'attention, le langage et les fonctions visuo-constructives.

- Cotation : L'évaluateur attribue un point par tâche correctement réussie ; le score total de l'épreuve est de 30 points.

## **2. Test de fluence catégorielle, dit de Cardebat (1990)**

- Processus : l'évaluateur demande au sujet de nommer le plus d'animaux possible, en un temps limité de 2 minutes, et en évitant de faire de répétitions. Cette tâche évalue les capacités d'évocation sémantique du sujet, et implique à la fois le recours aux fonctions exécutives et aux fonctions attentionnelles du sujet.

- Cotation : L'évaluateur écrit les mots prononcés par le sujet sur la feuille de résultats, en changeant de ligne par tranche de 15 secondes; il est intéressant d'observer d'un point de vue qualitatif si le sujet commet des répétitions ou des intrusions.

## **3. Test de fluence alphabétique, dit de Cardebat (1990)**

- Processus : l'évaluateur demande au sujet de nommer le plus de mots commençant par la lettre /p/, en un temps limité de 2 minutes, sans citer de noms propres ou le même mot avec une terminaison différente, et en évitant de commettre des répétitions. Cette tâche évalue les capacités d'évocation sémantique du sujet, et implique à la fois le recours aux fonctions exécutives et aux fonctions attentionnelles du sujet.

- Cotation : L'évaluateur écrit les mots prononcés par le sujet sur la feuille de résultats, en changeant de ligne par tranche de 15 secondes.

## **4. Le Boston Naming Test (BNT), versions courtes (1992)**

- Processus : Il existe deux versions courtes de ce test de dénomination, mises au point en 1992 par l'équipe de neuropsychologie du CHUV de Lausanne, sous la direction de F. Thuillard Colombo et G. Assal. Les deux versions sont les suivantes : une version dite « version A », constituée de 34 images, pour les personnes de moins de 70 ans, et une version dite « version C », comportant 20 images, pour les personnes de plus de 70 ans. Les images, en noir et blanc et au format A4, sont classées par ordre de fréquence du mot dans la langue française.

- Cotation : Pour cette tâche, l'examineur attribue une note pour les réponses correctes spontanées, et note également le score des réponses correctes après ébauche orale, ainsi que le nombre d'items échoués. Le score maximal est de 34 points pour les patients

---

jeunes, et de 20 points pour les patients âgés. Le temps de passation du test est enregistré pour fournir des indications qualitatives sur la capacité du patient à dénommer.

## **5. Le Montréal Cognitive Assessment (MoCA), version française (2006)**

- Processus : Ce test permet d'évaluer la présence ou l'absence de dysfonctions cognitives, et évalue ainsi 8 domaines cognitifs : les fonctions visuo-spatiales et exécutives, la dénomination rapide, la mémoire, l'attention, le langage, les capacités d'abstraction, le rappel différé et l'orientation.

- Cotation : L'évaluateur respecte les instructions du test et attribue un point par tâche cotée correctement réussie ; le score total de l'épreuve, obtenu en additionnant les points des différentes tâches est de 30 points. Un point doit être ajouté au score du patient si celui-ci a eu une scolarité inférieure ou égale à 12 ans d'études.

## **6. Les fluences FAS (Cawat, Benton, 1994)**

- Processus : Il s'agit d'un test de fluence alphabétique ; l'examineur demande au patient de donner le plus de mots possible commençant par la lettre de l'alphabet proposée (F, puis A, puis S), en évitant les noms propres, le même mot avec une terminaison différente, et les répétitions. Pour chaque lettre, le patient a une minute pour énoncer le plus de mots possible. Les lettres FAS sont déterminées par leur fréquence d'utilisation dans la langue anglaise.

- Cotation : L'évaluateur écrit les réponses du patient ; un point est attribué par mot prononcé correctement. Le nombre total de mots est obtenu en additionnant les trois scores du patient : le score de la lettre F, le score de la lettre A et le score de la lettre S.

## **7. Le test de dénomination DO 80 (Deloche & Hannequin, 1997)**

- Processus : Le test se présente sous la forme de 80 images en noir et blanc, présentées dans un carnet ; l'examineur tourne les pages au fur et à mesure, tout en notant les réponses du patient dans le livret de réponses. En cas de non-réponses ou de difficultés à dénommer de la part du patient, l'évaluateur peut être amené à proposer une ébauche orale, qui pourra s'avérer facilitatrice ou non. Le temps de passation de l'épreuve est enregistré.

- Cotation : L'évaluateur attribue un point au patient pour chaque item correctement dénommé. Les paraphasies, les néologismes ou les réponses obtenues avec l'aide de l'ébauche orale de l'examineur ne sont pas acceptées. Le score maximal est de 80 points. Le temps de dénomination est enregistré de manière qualitative.

## **8. Les fluences PVR (Cawat)**

- Processus : De même que pour les fluences FAS, Il s'agit d'un test de fluence alphabétique ; l'examineur demande au patient de donner le plus de mots possible

---

commençant par la lettre de l'alphabet proposée (P, puis V, puis R), sans dire de noms propres, ni le même mot avec une terminaison différente, et en évitant les répétitions. Pour chaque lettre, le patient a une minute pour énoncer le plus de mots possible. Les lettres PVR sont déterminées par leur fréquence d'utilisation dans la langue française.

- Cotation : L'évaluateur écrit les réponses du patient ; un point est attribué par mot prononcé correct. Le nombre total de mots est obtenu en additionnant les trois scores du patient (P+V+R).

---

**Chapitre IV**  
**PRESENTATION DES RESULTATS**

---

---

## I. Recueil et traitement des données

Dans un premier temps, les données ont été recueillies sous format papier pendant les passations auprès des patients et des témoins. Puis, nous avons saisi les résultats sur un tableau Excel afin de faciliter et de préparer le traitement des analyses statistiques (cf. annexe II).

Nous avons réparti notre population selon trois groupes distincts : Témoins (TM), sujets cérébro-lésés droits (CLD) et sujets cérébro-lésés gauches (CLG) ; les scores bruts aux tests ont été transformés en pourcentage.

Enfin, nous avons analysé les scores obtenus pour chacun des groupes aux différents tests.

## II. Analyse des résultats

Afin de réaliser notre analyse, nous avons suivi un plan composé de deux variables :

- une variable inter-sujets : TM vs CLD ; TM vs CLG ; CLD vs CLG.
- une variable intra-sujets : comparaison de chaque groupe aux six tests (MMSE, fluence formelle et catégorielle, Boston Naming Test avec et sans ébauche orale, MoCA, fluence FAS, DO 80 avec et sans ébauche orale, Fluence PVR).

Au préalable, nous avons réalisé une analyse avec le test Kruskal-Wallis afin d'observer le comportement significatif de notre population globale aux tests proposés. Le tableau suivant présente les résultats apparaissant comme significatifs lors des comparaisons réalisées entre chaque groupe (témoins et patients) à chaque test :

Tableau 4 : Observation de la significativité des tests via le Kruskal-Wallis.

TESTS	
MMSE	H ( 2, N= 68) =9,37, p = 0,009
Fluence catégorielle	X <sup>2</sup> (2)= 16,09, p=.03
Fluence alphabétique	X <sup>2</sup> (2)= 10,05, p=.006
Boston Naming Test sans ébauche orale	X <sup>2</sup> (2)= 11,6, p=0.003
Boston Naming Test avec ébauche orale	X <sup>2</sup> (2)= 14.75, p=0.001
Temps de passation Boston Naming Test	X <sup>2</sup> (2)= 20.25, p= 0.0001
MoCA	X <sup>2</sup> (2)= 14.66, p=0.0007
Fluence FAS	X <sup>2</sup> (2)= 6.97, p=0.03
DO 80 sans ébauche orale	Pas significatif
DO 80 avec ébauche orale	Pas significatif
Temps de passation DO 80	X <sup>2</sup> (2)= 23.97, p=0.0001
Fluence PVR	X <sup>2</sup> (2)= 4.97, p= 0.08

---

En raison de la taille de nos échantillons, nous avons utilisé un test non paramétrique, le test de Mann-Whitney, afin de comparer le comportement de nos populations face aux tests. L'analyse post-hoc via ce test permettra de comparer par paires nos groupes et de mettre en évidence des différences significatives éventuelles pour chacun des tests.

On considère qu'une différence est statistiquement significative lorsque  $p$  est inférieur à 0,05 et qu'elle est à la limite de la significativité lorsque  $p$  est compris entre 0,06 et 0,10 ; dans ce cas-ci, on parlera d'une tendance à être significatif.

Enfin, nous avons souhaité voir s'il existait, au sein de nos trois groupes, des associations possibles entre les différents tests. Pour cela, nous avons réalisé une analyse de corrélation de rangs de Spearman.

### III. Comparaison des sujets et des témoins

Les graphiques ci-après présentent les scores moyens obtenus par les témoins et les sujets aux différents tests utilisés.

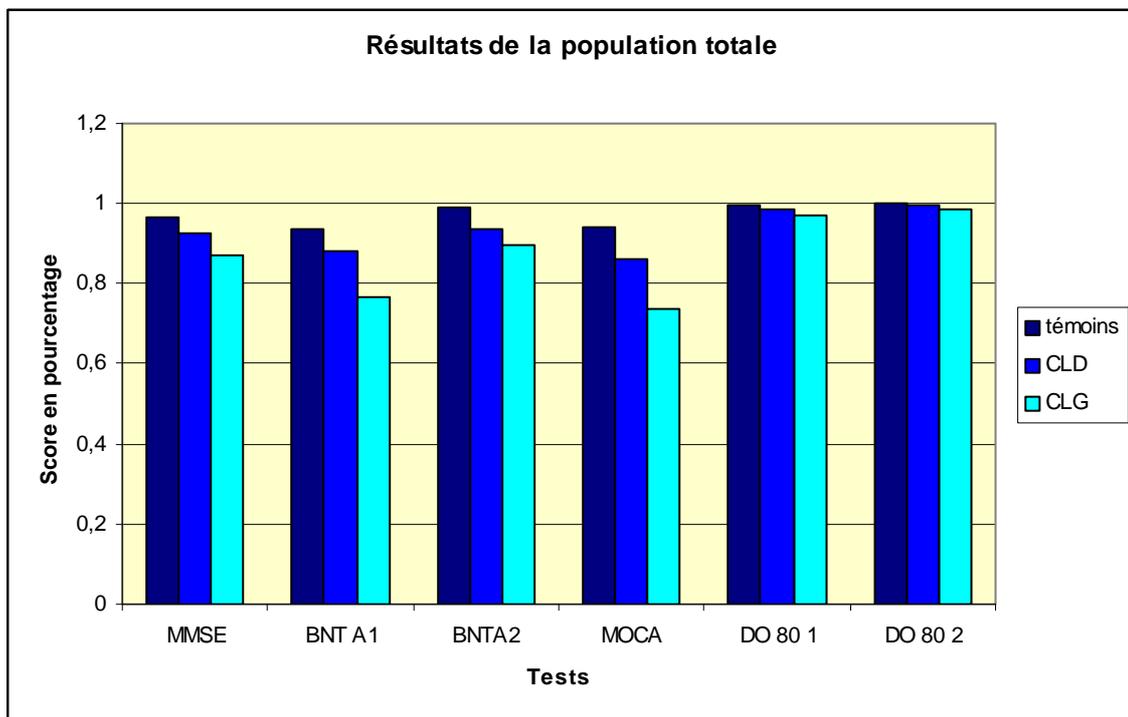


Figure 6 : Scores moyens aux tests (en pourcentage de réussite) des témoins, des patients cérébro-lésés droits et des patients cérébro-lésés gauches.

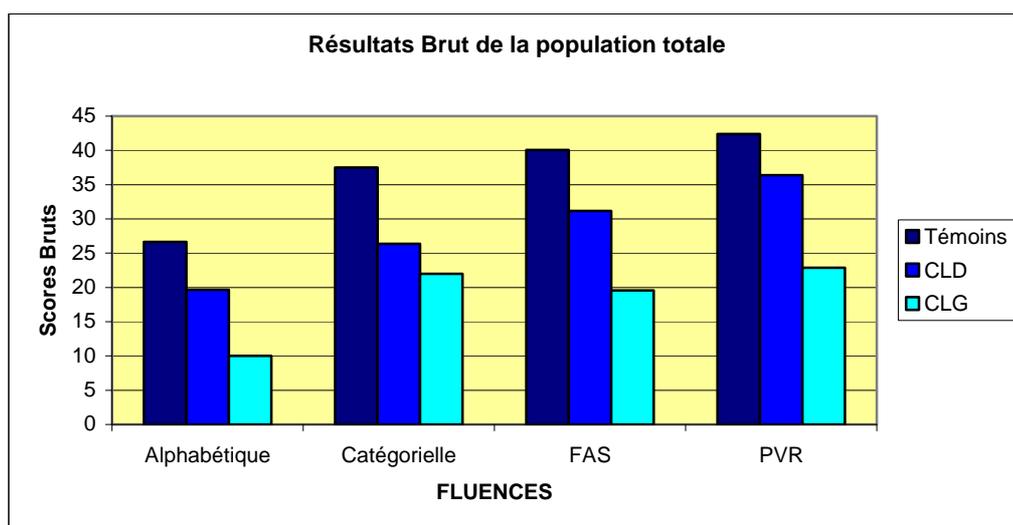


Figure 7 : scores moyens bruts obtenus aux tests de fluence verbale.

Le tableau ci-après présente les résultats des trois groupes avec les moyennes et écart-types. Les astérisques signalent la significativité du test à  $p < 0.05$ .

Tableau 5 : Résultats moyens de la population globale.

	Témoins		AVC Droits		AVC Gauches		Score Maximal
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
MMSE*	29	1,24	27,82	1,84	26,13	4,51	30
Fluence catégorielle*	37,42	9,67	26,35	2,72	22	9,9	
Fluence alphabétique*	26,63	9,65	19,65	8,5	10	6,8	
BNT sans ébauche orale*	31,9	2,67	29,88	3,29	26	4,5	34
BNT avec ébauche orale*	33,74	0,68	31,82	2,72	30,5	2,82	34
MoCA*	28,22	1,49	25,76	3,21	22,13	4,18	30
Fluence FAS*	40,07	10,08	31,18	12,89	19,57	12,31	
DO 80 sans ébauche orale	79,54	0,74	78,76	1,2	77,63	3,96	80
DO 80 avec ébauche orale	79,93	0,26	79,65	0,6	79	1,51	80
Fluence PVR*	42,37	7,56	36,36	12,42	22,86	14,15	
temps de passation BNT*(sec)	104,44	29,07	179,12	80,82	290,43	271	
temps de passation DO 80*(sec)	134,12	34,86	194,24	72,51	313,43	326	

---

Nous notons des scores significativement abaissés pour les patients, et ce, particulièrement pour les sujets victimes d'un AVC situé au sein de l'hémisphère cérébral gauche.

Les temps de passation sont quant à eux augmentés chez tous les sujets AVC, et plus particulièrement chez les sujets ayant présenté un AVC gauche.

Au niveau des tests de dénomination, on observe une dispersion des scores plus importante au Boston Naming Test qu'à la DO 80. On peut noter que l'ébauche orale aide les 3 groupes de sujets, et plus particulièrement les sujets pathologiques, du fait du score plafond chez les témoins.

## 1. Témoins versus CLD

Nous commençons par une analyse entre le groupe des témoins et des sujets présentant un AVC Droit. Nous reprenons dans le tableau suivant l'ensemble des tests apparaissant comme significatifs. Nous remarquons que les patients CLD ont des scores significativement inférieurs aux témoins dans les épreuves suivantes.

MMSE	P= 0.008
Fluence catégorielle	P=0.001
Fluence alphabétique	P=0.009
BNT sans ébauche orale	P=0.001
BNT avec ébauche orale	P=0.004
Temps de passation BNT	P=0.001
MoCA	P=0.01
Fluence FAS	P=0.05
Temps de passation DO 80	P=0.0001
Fluence PVR	P=0.04

## 2. Témoins versus CLG

Nous continuons avec une analyse entre le groupe des témoins et des sujets ayant présenté un AVC Gauche. Nous soulignons que les patients CLG se distinguent significativement des témoins, par des résultats inférieurs aux tests suivants :

MMSE	P= 0.009
Fluence catégorielle	P=0.001
Fluence alphabétique	P=0.0001
BNT sans ébauche orale	P=0.0001

---

BNT avec ébauche orale	P=0.0001
Temps de passation BNT	P=0.0001
MoCA	P=0.0001
Fluence FAS	P=0.0008
Temps de passation DO 80	P=0.0003
Fluence PVR	P=0.001

### 3. CLD versus CLG

Nous terminons par une analyse des différences significatives entre le groupe des sujets AVC Gauche et des sujets AVC Droit. Nous observons que les patients CLD et les patients CLG se distinguent significativement dans 3 épreuves.

Les scores des patients CLG se révèlent nettement inférieurs aux scores des patients CLD.

Fluence alphabétique	P= 0.007
BNT sans ébauche orale	P=0.02
Fluence PVR	P= 0.04

Concernant le test du MoCA, les patients CLG ont des scores moyens (22.13/30), globalement inférieurs aux patients CLD (25.76/30). On note une tendance à la significativité ( $p = 0,06$ ), indiquant que les scores des patients CLG sont sensiblement inférieurs à ceux des CLD.

Pour le test des fluences FAS, on note également une tendance à la significativité ( $p = 0.06$ ) avec des scores sensiblement abaissés des CLG (19.57) par rapport aux CLD (31.18).

Enfin, concernant les temps de passation et l'épreuve DO 80, les analyses statistiques n'ont pas permis de mettre en évidence une différence significative.

## IV. Analyse des corrélations

Nous avons souhaité voir s'il existait, au sein de nos trois groupes, des associations possibles entre les différents tests. Pour cela, nous avons réalisé une analyse de corrélation de rangs de Spearman.

### 1. Sujets contrôles

En ce qui concerne notre groupe témoin, nous présentons l'ensemble des corrélations dans le tableau suivant. On note R, le rhô de Spearman et p, le degré de signification, devant être inférieur à 0.05.

Tableau 6 : Corrélations significatives au sein des résultats des témoins.

MMSE/ MoCA	R=0,509	p<0,001
MoCA/ PVR	R=0,348	p=0,023
PVR/ F. Cat	R=0,549	p<0,001
PVR/ F. alpha	R=0,597	p<0,001
F.Alpha/F. Cat	R=0,538	p<0,001
FAS/PVR	R=0,720	p<0,001
FAS/F. Cat	R=0,555	p<0,001
FAS/ F. alpha	R=0,594	p<0,001
PVR/ BNT1	R=0,363	p=0,017
BNT 1/ F. Cat	R=0,475	p<0,001
BNT 2/ F. cat	R=0,320	p=0,038
DO 1/ DO 2	R=0,311	p=0,045
BNT 1/ BNT 2	R=0,425	p<0,001
tps BNT/ Tps DO 80	R=0,591	p<0,001

## 2. Sujets pathologiques

En ce qui concerne notre population pathologique, nous avons effectué un tableau récapitulatif des corrélations en fonction des corrélations que l'on avait observées chez les témoins.

Tableau 7 : Présentation des corrélations significatives obtenues chez les cérébro-lésés droits :

MMSE/ MoCA	R=0,718	p<0,001
MoCA/ PVR	R=0,539	p=0,038
PVR/ F. Cat	R=0,694	p<0,001
PVR/ F. Alpha	R=0,931	p<0,001
F.Alpha/F. Cat	R=0,730	p<0,001
FAS/PVR	R=0,888	p<0,001
FAS/F. Cat	R=0,755	p<0,001
FAS/ F. alpha	R=0,847	p<0,001
PVR/ BNT1	R=0,629	p= 0,011
BNT 1/ F. Cat	R=0,659	p<0,001
BNT 2/ F. cat	R=0,662	p<0,001
BNT 1/ BNT 2	R=0,795	p<0,001
Temps BNT/ Temps DO 80	R=0,681	p<0,001

---

Tableau 8 : Présentation des corrélations significatives obtenues chez les cérébro-lésés gauches :

MMSE/ MoCA	R= 0,842	p<0,001
F. Cat / F. Alpha	R= 0,827	p=0,021
FAS /PVR	R= 0,892	p<0,001
BNT 2/ BNT1	R= 0,963	p<0,001
DO 80-1/ DO 80-2	R= 0,992	p<0,001
Temps DO 80/ Temps BNT	R= 0,821	p= 0,023

## V. Analyse qualitative des réponses au BNT

Nous présentons ci-après le récapitulatif des erreurs de notre population jeune (patients et témoins) au test de dénomination BNT.

En annexe III, à titre d'information, se trouve également le tableau des erreurs de la population âgée.

Certains items (arbre, peigne, brosse à dent, scie, hélicoptère, champignon, robinet, hélice, entonnoir) n'ont fait l'objet d'aucune erreur de productions, que ce soit de la part des patients ou des témoins ; lesdits items ne sont donc pas détaillés dans le tableau.

L'analyse du tableau ci-contre permet d'établir les constatations suivantes :

- les quatre items les plus souvent échoués chez les patients sont les suivants : l'item du sphinx (14 erreurs relevées), l'item du hochet (16 erreurs relevées) et le boulier (14 erreurs relevées), et le cintre (11 erreurs) ;
- les trois items les plus souvent échoués chez les témoins sont les suivants : l'item de la palette (10 erreurs relevées), l'item du castor (8 erreurs relevées) et le hochet (7 erreurs relevées) ;
- on observe aussi des définitions par l'usage (pour les items « hamac » et « palette »).

Remarques :

\* Le nombre d'erreurs sur le terme « chameau » n'a pu être comptabilisé précisément, un grand nombre de patients ayant donné la réponse « un chameau ou un dromadaire, je confonds toujours les deux ». Dans la cotation du BNT, la réponse « dromadaire » n'est pas admise ; cette erreur relève dans de nombreux cas du champ de connaissances culturelles de chacun, et non d'une atteinte du lexique ou de l'accès à celui-ci.

\*\* Les erreurs sur la dénomination du terme « étiquette » ont été nombreuses du fait d'une erreur visuelle sur la cible à dénommer ; les patients étant nombreux à croire que le terme attendu était « bouteille », sans tenir compte de l'indice visuel des pointillés (cf. image de la bouteille en annexe IV). Après précision donnée par l'examineur sur la cible (indilage visuel), les réponses « étiquette » obtenues spontanément ont été considérées comme correctes.

---

**Chapitre V**  
**DISCUSSION DES RESULTATS**

---

---

## **I. Résultats chez les témoins**

Comme nous en avons émis l'hypothèse (hypothèse opérationnelle n°3), nous observons une différence significative entre les résultats des témoins et des personnes cérébro-lésées, les scores de celles-ci étant abaissés significativement par rapport à ceux des témoins. Cette constatation permet d'indiquer que les épreuves sélectionnées se révèlent être pertinentes car sensibles à la pathologie.

Toutefois, les patients n'ont pas des performances significativement abaissées dans tous les sous-tests.

### **1. Les fluences verbales**

Concernant les fluences, nous observons une corrélation entre les trois tâches de fluences (FAS / PVR / Animaux). Or, certains auteurs plaident en faveur de l'utilisation d'un triplet par rapport à l'autre : Steenhuis & Ostbye (1995) ont rapporté le fait que sur le triplet FAS, les sujets francophones avaient des performances significativement abaissées par rapport aux anglophones. D'autres auteurs, en revanche, conseillent les lettres P, V, R dans l'évaluation des sujets francophones. Les lettres FAS sont ainsi classiquement utilisées en bilan anglophone, tandis que les lettres PVR servent en bilan francophone (Gierski & Ergis, 2004).

Dans notre étude, les résultats obtenus chez les témoins sont corrélés positivement pour les différentes versions de ces fluences ; ceci tend à prouver qu'il n'existe pas de distinction significative en terme de difficulté, entre les lettres PVR et FAS en tant que test de fluence verbale phonémique.

Le choix de l'une ou l'autre version de ces fluences phonémiques n'aura donc pas d'incidence sur les performances des patients, lors de la réalisation d'un bilan cognitif.

### **2. Le MMSE et le MoCA**

Concernant le test MoCA et le MMSE, nous observons qu'ils sont corrélés : même si certains auteurs admettent que le MoCA sollicite davantage les fonctions exécutives que le MMSE, nous observons une corrélation significative pour ces deux épreuves ; aucun des deux tests ne semble donc indiquer davantage une atteinte précise d'une fonction cognitive, à partir du score global.

L'analyse des sous-épreuves des tests permet en revanche d'obtenir des informations qualitatives plus spécifiques sur les grands domaines déficitaires ou non. Actuellement, le test MMSE reste préférentiellement employé dans les unités neuro-vasculaires, et remplacer cette épreuve par le MoCA ne paraît donc pas justifié.

---

### **3. LA DO 80**

Chez les témoins, la DO 80 est le seul test qui, dans notre étude, ne montre aucun effet significatif, que ce soit pour la modalité « sans ébauche orale », ou pour celle « avec ébauche orale ». À cette épreuve, les témoins et les patients obtiennent des résultats trop proches pour pouvoir dissocier ceux-ci de manière significative. Il existe ainsi un effet plafond des scores sur cette tâche. La DO 80 ne peut donc être suffisante pour cibler des troubles fins de l'accès au lexique ou du système de représentations sémantiques au sein de la population sélectionnée.

### **4. Le Boston Naming Test**

Le BNT est une épreuve de dénomination plus sensible que la DO 80, suggérant que l'identification des items nécessite éventuellement un travail plus réfléchi, plus contrôlé d'imagerie mentale autour du dessin. D'autre part, le BNT sans ébauche orale est corrélé aux fluences PVR, et aux fluences catégorielles, ce qui pourrait suggérer l'implication de processus communs aux différentes épreuves. L'épreuve des fluences est particulièrement sous-tendue par les fonctions verbales et exécutives, ainsi que par la recherche de stratégies. Cette hypothèse pourrait rendre compte de processus communs entre BNT et fluences, dans la recherche spécifique d'un mot. Ces deux épreuves se rapprocheraient dans leur fonctionnement, par des processus de détermination et de sélection du bon item (qu'il s'agisse de la modalité verbale ou visuelle).

### **5. Les temps de passation**

En ce qui concerne les temps de passation des deux batteries de dénomination, ceux-ci sont corrélés : il n'est donc proportionnellement pas plus difficile de réaliser l'épreuve de dénomination de la DO 80 que de réaliser celle du BNT. Cependant, il apparaît, au regard des résultats de notre population, que le BNT et la DO 80 ne sont pas corrélés. Cette information nous indique donc que même si ces deux tâches sont des tests de dénomination, elles ne nécessitent pas du sujet qu'il ait recours aux mêmes ressources cognitives.

Les tests de dénomination, même s'ils ont tous pour cible l'évaluation des capacités en évocation sémantique du sujet testé, n'évaluent pas toujours les mêmes fonctions cognitives sous-tendant les productions verbales ; comme l'avaient indiqué certains auteurs (Lansing & al., 1999) les capacités à dénommer semblent donc dépendre davantage du seuil d'activation et de la fréquence des items sélectionnés.

---

## **II. Résultats des patients cérébro-lésés droits en tâches langagières**

L'analyse des résultats porte sur la comparaison des scores des patients cérébro-lésés par rapport à ceux des témoins appariés.

### **1. MoCA et processus cognitifs**

On retrouve une corrélation entre le MoCA et le MMSE, ce qui confirme l'hypothèse qu'il n'est pas plus pertinent de faire passer le MMSE que de faire passer le test du MoCA auprès des cérébro-lésés droits.

On constate par ailleurs une corrélation entre le MoCA et les fluences chez les cérébro-lésés droits, ce qui plaide en faveur de l'implication des fonctions exécutives dans ces tâches ; ainsi, les processus mis en jeu dans le MoCA (souvent de nature exécutive) sont à relier aux fluences dans leur composante de recherche stratégique d'items (contraints par la lettre initiale).

### **2. Tâches d'évocation sémantique**

En comparant les épreuves du BNT et les fluences, on retrouve les corrélations présentes chez les témoins, c'est-à-dire une corrélation entre les fluences PVR, FAS et les fluences catégoriques d'une part, et une corrélation entre le BNT et les fluences verbales d'autre part.

Chez les patients cérébro-lésés droits, la présence de troubles lexico-sémantiques fait débat. De nombreux auteurs (Warrington & Coughlan, 1978) considèrent que les performances des cérébro-lésés droits sont similaires aux témoins aux épreuves de dénomination. Cependant, il est actuellement admis qu'une lésion hémisphérique droite peut être à l'origine de déficits langagiers fins dans le traitement des mots (Hannequin, Goulet & Joannette, 1987). D'autre part, Gainotti et al. (1983) rapportent davantage d'erreurs portant sur le visuo-sémantique (il s'agit par exemple de dénommer « noisette » pour « gland ») dans les épreuves de dénomination par rapport aux erreurs des témoins. C'est la confrontation aux représentations mentales de ces items respectifs qui permettra au sujet de sélectionner la réponse adéquate. Dans notre protocole, nous avons noté que les patients cérébro-lésés droits avaient des scores significativement abaissés à l'épreuve du Boston Naming Test comparé aux témoins ; ceci suggère que les patients cérébro-lésés droits présentent bien des troubles de la dénomination, et que ces troubles pourraient résulter d'une difficulté dans le traitement sémantique lexical et/ou visuel. Qualitativement, nous avons relevé beaucoup d'erreurs de type visuo-sémantique, avec la sélection d'un item visuellement proche (« sucette » pour « hochet » par exemple), ou sémantiquement proche (« marmotte » pour « castor » par exemple), en dépit du mot cible attendu, ce qui conforte la littérature (Gainotti et al. 1983).

---

D'autre part, nous avons observé le fait que le BNT était corrélé aux épreuves de fluences, ce qui suggère que certains processus cognitifs sont communs à ces deux épreuves (hypothèse opérationnelle n°2). Or, l'épreuve des fluences est particulièrement sensible dans la détection des troubles fins du langage : toutes les fluences présentées aux patients cérébro-lésés droits sont significativement affaiblies par rapport aux sujets contrôle. Dans la littérature, les auteurs se contredisent quant à ces résultats : Joannette rapporte que « *les CLD sont affectés lorsque le critère est sémantique mais non lorsqu'il est formel* » (p 343), ce qui impliquerait l'hypothèse d'une potentielle contribution de l'hémisphère droit aux aspects sémantiques du traitement lexico-sémantique. En 1988, Joannette, Goulet & Le Dorze rapportent que les difficultés en tâche d'évocation lexicale reposent sur la phase active de recherche, la phase initiale du processus étant de nature automatique, ne relevant ni d'un traitement conscient de recherche active dans le lexique pour accéder à la composante sémantique, ni de la mise en place de stratégies. La diminution des performances serait alors imputable à une baisse de l'efficacité des processus volontaires de recherche. Cela suggère un rôle important des fonctions exécutives dans la recherche stratégique d'items correspondant à la consigne donnée. D'autre part, le degré de productivité influe les performances des cérébro-lésés droits : Sabourin, Goulet & Joannette, (1988) ont constaté que plus la catégorie est source d'un grand nombre d'items chez les témoins, plus les résultats de cérébro-lésés droits étaient chutés. Les cérébro-lésés droits présenteraient ainsi des difficultés d'accès au savoir lexico-sémantique et à l'information sémantique explicite.

Dans nos épreuves, les scores des patients cérébro-lésés droits aux épreuves de fluences et au BNT sont chutés, ce qui suggère une atteinte de l'accès aux informations sémantiques. Les items chutés du BNT (erreurs visuo-sémantiques) pourraient plaider en faveur d'un trouble d'accès aux représentations mentales. La dénomination de ces items nécessiterait éventuellement la requête de processus impliqués dans l'imagerie mentale, la confrontation de concepts imagés proches, avec ou sans contexte. Par exemple, l'image du hochet (cf. annexe VI) montre spécifiquement le mouvement de l'agitation du hochet, or beaucoup de réponses des cérébro-lésés droits étaient « sucette ». Les cérébro-lésés droits ont peut-être eu des difficultés d'interprétation visuo-spatiale de l'item et de prise en compte de la globalité de l'image. En effet, l'hémisphère droit, responsable du traitement holistique en temps normal peut présenter en cas de lésion des déficits dans l'appréhension globale du stimulus. Selon certains auteurs (Springer & Deutsch, 2000), une dichotomie entre le traitement global et le traitement analytique serait respectivement imputable à l'intégrité des hémisphères droit et gauche. De même pour l'item « castor » (cf. annexe V), les patients ne se sont pas servi du contexte (arbre rongé) pour répondre correctement, alors qu'il fallait tenir compte de l'aspect pragmatique de la situation. Ceci porte à croire que l'intégrité de l'hémisphère dit « mineur » est nécessaire dans les processus cognitifs mis en jeu lors de tâches lexico-sémantiques.

De même que chez les témoins, les temps de passation sont corrélés, ce qui suggère qu'il n'est pas plus difficile de faire passer l'une ou l'autre épreuve aux patients cérébro-lésés droits.

---

### **III. Résultats des patients cérébro-Lésés gauches en tâche langagière**

À partir des résultats obtenus, nous pouvons constater que tous les scores des patients cérébro-lésés gauches sont abaissés sur les tâches proposées, que ce soit comparativement aux témoins ou comparativement aux patients cérébro-lésés droits, ce qui confirme notre hypothèse opérationnelle n°1.

#### **1. LA DO 80**

Seule la dénomination en tâche de DO 80 se révèle être un test non significatif au regard des comparaisons des scores. Ceci confirme ainsi que la DO 80 est un test qui permet de déceler un manque du mot, d'évaluer un degré d'aphasie, mais qui ne permet pas de déceler des troubles sémantiques fins.

À ce stade de la discussion, il convient de préciser que le test de la DO 80 était initialement destiné à déceler un manque du mot chez des patients présentant une démence. Son utilisation en dépistage de troubles cognitifs au sein d'une UNV reste donc discutable. Comme le soulignent C.Hommet & D.Perrier, (2009) la DO 80 présente l'inconvénient de présenter « un effet plafond, particulièrement pour les sujets de bon niveau. À l'inverse, le seuil de normalité est globalement assez bas (manque de sensibilité) ».

Seul le temps de passation, recueilli par choix de notre part, donne une indication significative sur l'altération des fonctions langagières des patients cérébro-lésés.

#### **2. MOCA / MMSE**

En observant les corrélations des tests réalisés auprès des patients cérébro-lésés gauches, nous constatons que, de même que pour les témoins et les patients cérébro-lésés droits, le MMSE et le MoCA sont corrélés de manière significative. Compte tenu du caractère global de ces tests, et étant donné les atteintes souvent massives des patients cérébro-lésés gauches, nous nous attendions à ce type de résultats.

Nous observons aussi, que pour les cérébro-lésés gauches seulement, le MoCA n'est pas corrélé aux fluences PVR. Ce qui pourrait être à l'origine des difficultés des patients sur ce genre d'épreuve ne résiderait pas forcément dans la sélection d'items pertinents (comme il semblerait que ce soit le cas chez les cérébro-lésés droits).

Du moins, les processus communs mis en œuvre au sein de ces deux épreuves ne sont pas, en cas d'atteinte de l'hémisphère gauche, touchés de façon symétrique.

---

### **3. Les fluences**

Chez les cérébro-lésés gauches, on observe que les fluences ne sont pas corrélées entre elles. En particulier, les fluences catégorielles ne sont ni corrélées aux fluences FAS ni aux fluences PVR. Classiquement on attribue à l'hémisphère gauche les composantes langagière et métalinguistique. À la différence des patients cérébro-lésés droits, dont les difficultés se situeraient davantage dans la sélection d'item, c'est-à-dire, non pas au niveau de la production en elle-même, mais au niveau de la production sous contrainte (catégorie sémantique par exemple); pour les patients cérébro-lésés gauches, les difficultés d'évocation de mots, pourraient être de nature différente.

Cependant, dans nos résultats nous retrouvons une corrélation entre fluences catégorielle et formelle. D'un point de vue qualitatif et au regard des cahiers de passation des patients, on observe que la fluence formelle en P, effectuée secondairement à la fluence catégorielle des animaux possède parfois des items communs à celle-ci. En effet, inconsciemment, et malgré le rappel de la consigne, les patients pouvaient parfois commencer leur épreuve de fluences catégorielles en citant des animaux commençant par la lettre P. Néanmoins, cela ne concernait qu'un nombre restreint de productions.

### **4. Le BNT**

En accord avec l'ensemble des performances de notre population générale, les temps de passation entre le BNT et la DO 80 sont corrélés. La passation de l'une ou l'autre des épreuves ne révèle pas davantage de difficultés auprès des patients cérébro-lésés gauches.

D'après nos résultats, nous notons une absence de corrélation entre le BNT et les épreuves de fluences. Ainsi, aucune fluence n'est corrélée au BNT. La difficulté pour les patients cérébro-lésés gauches en évocation sous contrainte ne serait pas sous-tendue par les même processus que l'évocation en dénomination de la BNT.

## **IV. Autres remarques**

### **1. Limites de l'étude**

#### **1.1. Sélection de la population**

Lors de la sélection de la population, notre volonté initiale était d'apparier le plus précisément possible les patients et les témoins, en s'appuyant à la fois sur les critères de l'âge, du sexe et du niveau socio-éducatif, afin de limiter au maximum le biais d'une dissociation trop importante entre les témoins et les patients. La réalité clinique ne nous a pas permis de réaliser une sélection aussi rigoureuse que nous l'aurions souhaitée.

Nous observons ainsi un double biais :

- 
- L'effet du niveau socio-éducatif : (cf. partie expérimentale) nous constatons un écart entre les témoins et les patients, puisque 7 patients étaient d'un niveau 1, alors que seulement 2 témoins étaient de ce même niveau 1. De même, 23 patients étaient d'un niveau 2, contre 11 témoins de ce niveau. Enfin, 8 patients étaient de niveau 3 contre 32 témoins de ce même niveau. Ces résultats sont à prendre en compte dans la mesure où de nombreuses études ont montré l'influence du niveau socio-éducatif sur les performances cognitives globales des sujets.
  - L'effet de l'âge : il a été difficile de rencontrer un nombre suffisant de patients de plus de 70 ans pour que les résultats de ce groupe de patients puissent se révéler pertinents et analysables. Nous avons en effet pu rencontrer 12 patients « âgés » et 3 témoins appariés en âge. Nous avons initialement prévu d'analyser les résultats obtenus à la version courte destinée aux personnes de plus de 70 ans (version C, dite pour les personnes âgées) mais le nombre de personnes testées s'est ainsi révélé insuffisant pour que les résultats soient pertinents.

Ces deux biais doivent donc être pris en compte dans l'interprétation des résultats obtenus.

## **1.2. Passation**

Bien que l'environnement lors des passations du protocole ait toujours été le même (chambre à l'hôpital, séance proposée en individuel au lit du malade...), nous avons été confrontées à la réalité de l'état général du patient (fatigue, soins infirmiers...) et nous avons parfois dû interrompre les passations pour les terminer plus tard, du fait de la trop grande fatigue de certains patients.

Concernant les passations de témoins, il est plus difficile d'éliminer les biais liés à l'environnement. En effet, nous avons évalué les témoins dans des contextes différents (chez eux, dans un laboratoire, en salle de travail...), ce qui a pu influencer les résultats, en particulier pour les épreuves de fluences verbales, puisque les personnes évaluées ont pu chercher des indices visuels au sein de leur environnement.

D'autre part, bien que nous nous soyons concertées sur les consignes strictes de passation des épreuves, et ce, afin de laisser la plus grande part d'objectivité possible à notre rôle d'examinatrices, nous ne pouvons mettre de côté le caractère inter-individuel de la passation, ni l'influence de facteurs personnels sur nos expérimentations.

## **1.3. Ordre de passations des épreuves**

Dans cette étude, l'ordre de passation des différentes épreuves est resté inchangé : il s'agit du même protocole, proposé de manière rigoureusement identique aux patients ainsi qu'aux témoins évalués. Lors de certaines études, un changement dans l'ordre de passation des épreuves est habituellement effectué, pour éviter le biais de l'influence d'une épreuve sur une autre et l'influence de la fatigue ; dans notre étude, nous avons fait le choix d'observer le même ordre de passation, eu égard à la taille de l'échantillon sélectionné. L'observation des résultats implique donc de garder à l'esprit que certaines épreuves ont pu avoir une influence sur les propres performances du sujet au cours du bilan (ex.

---

influence des premiers tests de fluence sur les fluences suivantes). Ceci est toutefois valable pour toutes les personnes évaluées.

## **2. Ouverture et perspectives**

### **2.1. Vécu des patients et des témoins**

Le protocole que nous avons proposé à notre population était constitué de nombreuses épreuves. Il est évident que dans la réalité clinique, il ne s'avèrerait pas pertinent de faire passer plusieurs fois un test de dénomination ou de nombreux tests de fluences lors d'une même séance. Le caractère un peu « répétitif » des tâches proposées n'a toutefois pas provoqué de blocage ou de refus de la part des patients. En dépit de la longueur de notre protocole (nous estimions que la durée de passation du test était de 45 minutes voire 1h) la plupart des patients, en connaissance de cause, ont accepté l'intégralité du protocole et la contrainte temporelle de celui-ci. Tous ont collaboré en s'appliquant du mieux qu'ils pouvaient, compte tenu de leur état de fatigue, et chaque patient a eu à cœur de nous aider en participant à notre travail « de recherche ».

Parmi les personnes interrogées, beaucoup ont trouvé que ce temps d'évaluation était agréable (« cela passe le temps »), intéressant, et certains en ont même conclu qu'il était important d'effectuer « des petits exercices pour la mémoire ». Lorsque le téléphone sonnait, certains patients avaient à cœur d'expliquer à leur interlocuteur ce qu'ils étaient en train de réaliser avec nous.

Cependant, les patients nous ont également fait remarquer que les images du BNT étaient parfois mal adaptées à leur quotidien. Ainsi, par exemple, certains jeunes adultes de moins 35 ans considéraient que l'image du boulier n'était pas forcément pertinente (bien que reconnaissable) car trop éloignée de leur environnement. Globalement, les images du BNT étaient jugées par les patients comme faisant référence à des représentations moins fréquentes, parfois désuètes, et ont donc semblé plus difficiles à reconnaître. Comparativement à la DO 80, les images du BNT ont ainsi mis davantage les patients en situations d'échec.

En ce qui concerne les témoins, nous avons eu des retours très agréables quant à la passation des épreuves, bien que la longueur du protocole ait également été évoquée. Certains ont même jugé qu'il serait nécessaire de faire ce type d'exercices chez eux, à titre d'entraînement cérébral. Quelques témoins se sont en revanche inquiétés au sujet de leur mémoire, et ce, en particulier lorsqu'ils n'arrivaient pas à restituer les mots du MMSE ou du MoCA. Nous avons pu apporter des éléments de réponse et commenter de façon clinique leurs performances aux tests.

### **2.2. Apport personnel de l'étude**

D'un point de vue personnel, le travail que nous avons effectué nous a permis de nous confronter à la réalité clinique de l'évaluation de patients hospitalisés en Unité Neuro-

---

Vasculaire. Ainsi, durant sept mois, nous avons pu proposer notre protocole au sein du service hospitalier, rencontrer les différents acteurs intervenant auprès des patients, et nous intégrer au fonctionnement de la structure.

Ceci nous a permis d'aborder le contexte clinique des Unités Neuro-Vasculaires tout en nous basant sur les données de la littérature. Nous avons pu nourrir nos connaissances théoriques dans les domaines des pathologies neuro-vasculaires, de la prise en charge précoce et de l'ajustement des traitements quotidiens, grâce aux discussions avec l'ensemble du service.

Sur le plan clinique, nous avons eu l'occasion d'échanger avec les différents intervenants au sujet des patients (fatigabilité, patients disponibles ou non, théories sur les pathologies et localisation cérébrale...). Le personnel soignant était disponible et nous avons pu apprendre beaucoup quant à la lecture des dossiers, des imageries fonctionnelles et de la pharmacothérapie (notamment par rapport à nos critères pharmacologiques d'exclusion au protocole). Nous avons appris à ajuster notre intervention en fonction des contraintes liées au service (soins infirmiers, visite des familles, changement des équipes de soin...), ainsi que dans la présentation du protocole et dans sa passation.

Enfin, nos expérimentations au sein du Centre Hospitalier nous ont permis de nous rendre disponibles et de côtoyer des patients hospitalisés qui nous ont fait confiance et nous ont accordé une crédibilité de futures cliniciennes. Ces moments de rencontre à l'hôpital ont été riches d'enseignement. Sur le plan relationnel, nous avons pris confiance en nos compétences de futures professionnelles de la communication, en nos capacités d'écoute et d'empathie auprès des patients, et en notre sensibilité à évaluer les déficits langagiers. Au fur et à mesure de l'élaboration de notre mémoire et des passations, nous avons su développer notre savoir-être face aux patients et aux familles, tout en nous ajustant aux difficultés et au vécu clinique des personnes rencontrées.

### **2.3. Apport professionnel et perspectives**

Notre étude visait à expertiser la nécessité d'évaluer en UNV tous les patients, qu'ils aient subi un AVC droit ou gauche. Pour cela nous avons confronté plusieurs outils à la réalité clinique. Ce protocole nous a permis de prendre conscience de la nécessité d'une investigation du langage systématique et rapide auprès des patients ayant subi un AVC.

D'un point de vue clinique, il serait intéressant de poursuivre ce travail de recherche auprès des patients âgés, en utilisant la version courte qui leur est consacrée (version C constituée de 20 items). Les résultats obtenus pour cette tranche d'âge sont en effet intéressants d'un point de vue qualitatif mais insuffisamment nombreux pour être considérés comme représentatifs de la population générale.

Par ailleurs, d'après nos résultats, les patients ont tous des scores significativement abaissés par rapport aux témoins, ce qui suggère une atteinte, parfois discrète, des capacités langagières de ceux-ci. Chez les patients cérébro-lésés droits, ces atteintes touchent à la fois les capacités d'analyse visuelle, langagières et exécutives (recherche en stock lexical, stratégies pour les fluences, imagerie mentale...). Ainsi, pour éviter l'incidence de ces légers déficits pouvant se révéler incommodants dans la vie quotidienne (en particulier pour des tâches de nature plus exécutive nécessitant la

---

planification, les stratégies, l'inhibition..), il serait important, dans le cadre d'un dépistage pluridisciplinaire systématique, d'évaluer les capacités cognitives de ces patients. Cette évaluation permettrait en particulier d'éviter que de subtils troubles langagiers ne passent inaperçus.

Il serait donc opportun de réfléchir à l'utilisation d'un protocole de tests appartenant à une batterie d'évaluation vasculaire conventionnelle et nationale, où chaque professionnel de santé investiguerait les capacités des patients dans son champ de compétence.

Pour les patients cérébro-lésés droits, une évaluation rapide des performances pourrait comporter un MMSE et un test de fluence (étant donné que les autres tests proposés sont corrélés entre eux) et pourraient être effectués par le médecin. Puis en fonction des résultats aux fluences, un bilan plus complet des aptitudes langagières serait réalisé par l'orthophoniste dans le but d'évaluer les capacités pragmatiques, les aspects lexicosémantiques fins, l'interprétation de la prosodie, tandis qu'un bilan neuropsychologique serait réalisé afin d'investiguer le raisonnement non-verbal et de rechercher de possibles troubles des fonctions exécutives.

Chez les cérébro-lésés gauches, les atteintes sont plus massives et le recours à l'évaluation plus approfondie est indispensable. Une évaluation complète des fonctions langagières est donc nécessaire. Comme nous l'observons sur le tableau des corrélations inter-tests (cf. annexe X), les scores non corrélés chez les cérébro-lésés gauches indiquent que les tests proposés ne sont pas redondants ; les processus sollicités chez les patients diffèrent selon le test proposé. Nous constatons sur ce tableau que peu de tests sont corrélés entre eux, contrairement aux cérébro-lésés droits. Le recours à ceux-ci n'est donc pas redondant ; afin d'être le plus exhaustif possible dans l'évaluation des cérébro-lésés gauches, il convient donc d'investiguer tous les versants langagiers, que ce soit par des tâches de fluence verbale et de dénomination, comme observé dans l'étude, mais aussi par des épreuves jugeant les habiletés linguistiques plus globales.

Dans cette perspective, par son action précoce auprès des patients, l'orthophoniste en UNV pourrait participer à l'annonce du diagnostic pour prévenir, soutenir et accompagner les patients et leur entourage.

---

## CONCLUSION

---

Notre étude s'inscrit, d'une part, au sein de l'étude nationale menée par le Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives (commission vasculaire), et d'autre part, dans la lignée des recherches sur les atteintes cognitives engendrées par une lésion cérébrale. Nous avons souhaité, dans le cadre de l'expertise systématique des patients des UNV, confronter des outils d'évaluation entre eux afin de sélectionner les plus pertinents et les plus écologiques.

Le premier objectif de notre recherche était de légitimer l'utilisation du Boston Naming Test version courte auprès de tous les patients cérébro-lésés d'une UNV (AVC droits et gauches). Nos résultats attestent de la pertinence de cet outil, montrant des performances significativement altérées chez les patients.

Nous avons pu mettre en lumière une dissociation entre les deux tests de dénomination utilisés, prouvant ainsi, contrairement à nos attentes, que deux tests évaluant le même symptôme (l'anomie) en lexique phonologique de sortie n'étaient pas sous-tendus par les mêmes processus cognitifs (hypothèse n°2), mais étaient certainement dépendant d'un effet de fréquence des mots.

Selon la localisation de l'atteinte cérébrale, des performances différentes ont été observées chez les patients, avec vraisemblablement des atteintes plus massives du langage chez les patients cérébro-lésés gauches et des troubles plus discrets, mais toutefois incommodants chez les patients cérébro-lésés droits (hypothèse n°4).

Enfin, les résultats aux épreuves de fluences, du MoCA et du BNT, permettent de faire l'hypothèse de probables processus cognitifs communs dans la résolution de ces différentes tâches.

Suite à cette étude, dont les résultats restent toutefois nuancés du fait du nombre restreint de patients et d'un biais méthodologique dans les proportions entre les patients et les témoins, nous nous sommes rendu compte de l'importance d'évaluer systématiquement tous les patients des UNV. L'orthophoniste pourrait avoir un rôle dans l'évaluation, l'accompagnement et le soutien des patients et de leurs aidants, ainsi que dans la prévention de l'apparition d'éventuelles difficultés dans la vie quotidienne, difficultés parfois légères, mais réelles séquelles de l'AVC.

À l'heure où les accidents vasculaires cérébraux constituent un enjeu de santé publique, représentant 140000 nouveaux cas par an, et dans la mesure où le pronostic de ceux-ci est lié à leur prise en charge précoce, nous concluons cette étude en nous interrogeons sur le nombre restreint d'Unités Neuro-Vasculaires sur le territoire français (il n'existe actuellement qu'une trentaine d'UNV françaises). La réalité clinique nous a pourtant rappelé au cours de ce mémoire, que l'enjeu qu'elles constituent est fondamental pour les patients, ce qui fut déjà souligné par des études cliniques randomisées dans les années 90 ayant montré que les UNV, « [dont] le bénéfice [...] est fondé sur l'efficacité d'une équipe multidisciplinaire interactive, [améliorent] le pronostic vital et fonctionnel des patients. » (Woimant & Hommel, 2001).

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BACHY-LANGEDOCK, N. (1998). Batterie d'examen des troubles en dénomination. Bruxelles : Editest.
- BAGUETTE, C. (1997). *Normalisation d'un test de dénomination d'images dans une population de sujets âgés*. Mémoire de graduat en logopédie.
- BOMBOIS, S., HENON, H., LEYS, D., & PASQUIER, F. (2004). Diagnostic des démences vasculaires. *La Lettre du Neurologue*, n° 2, vol. VIII.
- BONIN, P. (2003). Les niveaux de traitement dans la production verbale orale et écrite de mots isolés à partir d'images. In *Production verbale de mots : approche cognitive* (pp. 43-76). De Boeck.
- BONIN, P. (2003). Modèles de la production verbale de mots. In *Production verbale de mots : approche cognitive* (pp. 173-198). De Boeck.
- BORKOWSKI, J.G., BENTON, A.L., & SPREEN, O. (1967). Word fluency and brain damage. *Neuropsychologia*, vol 5, 135-140.
- BRUNNER, L.S., & SUDDARTH, D.S. (2006). *Soins infirmiers en médecine et en Chirurgie*, 4<sup>ème</sup> édition. De Boeck.
- CARBONEL, S., CHARNALLET, A., & MOREAUD, O. (2010). Organisation des connaissances sémantiques : des modèles classiques aux modèles non abstraits. *Revue Neuropsychologique*, vol 2 n°1, 22-30.
- CONSTANS, J., CEMV., SFMV., CFPV. (2010). *Traité de médecine vasculaire, principe de base, maladies artérielles*, Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- CORNUEJOLS, M. (2001). *Sens du mot, sens de l'image*. Paris : L'Harmattan.
- COUGHLAN, A.K., & WARRINGTON, E.K. (1978). Word-comprehension and word-retrieval in patients with localized cerebral lesions. *Brain*, 101, 163-185.
- CROSSMANN, R., NEAVY., (2004), *Neuroanatomie*, Paris: Elsevier Masson
- DANZIGER, N., & ALAMOWITCH, S. (2004). *Neurologie*. Issy-les-Moulineaux : Edition ESTEM, De Boeck diffusion
- DELOCHE, G., METZ-LUTZ, M.N., KREMIN, H., HANNEQUIN, D., FERRAND, L. & al. (1997). *Test de dénomination orale d'images : DO 80*. Paris : ECPA.
- DE PARTZ, MP., BILOCQ, V., DE WILDE, V., SERON, X., & PILLON, A. (2001). *Lexis: test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique*. Marseille: Solal.
- DUCARNE DE RIBAUCCOURT, B., (1989). *Test pour l'examen de l'Aphasie*. Paris : Edition du Centre de Psychologie Appliquée.
-

- 
- DUUS, P. (1998). *Diagnostic neurologique: Les bases anatomiques*. Bruxelles : De Boeck université.
- EUSTACHE, B., LECHEVALIER, B., & VIADER, F. (2008). *Traité de Neuropsychologie clinique*. Bruxelles : De Boeck.
- FERRAND, L. (1994). Accès au lexique et production de la parole : un survol. *L'année Psychologique*, vol 9 n°2, 295-311.
- FERRAND, L. (2001). *Cognition et lecture : processus de base de la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. De Boeck Université.
- GAINOTTI, G., CALTAGIRONE, C., & MICELI, G., (1983). Selective impairment of semantic-lexical discrimination in right-brain-damaged patients in E.Perecman (Ed.), *Cognitive processing in the right hemisphere*, New-York: Academic Press, p149-167.
- GATIGNOL, P., MARIN CURTOUD S., ERU 16 (2007). BIMM : Batterie Informatisée du Manque du Mot. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- GIERSKI, F., & ERGIS, A.M. (2004). Les fluences verbales : aspects théoriques et nouvelles approches. *L'année psychologique*, 104, 331-360.
- GIL, R. (2006). *Abrégé de neuropsychologie*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- GODEFROY, O., GREFEX. (2008). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques: évaluation en pratique clinique*. Marseille : Solal.
- GUILLON, B. (2002). Dissection artérielle cervicale : diagnostic et prise en charge. *Sang, Thrombose, Vaisseaux*, vol 14, n°2, 76-83.
- HART, J., BERNDT, R., & CARAMAZZA, A. (1985). Category-specific naming deficits following cerebral infarction. *Nature*, 316, 439-440.
- HAS SANTE (2007). Accident vasculaire cérébral- *Guide Affection Longue Durée*.
- HAMMELRATH, C., (2005). *Dénomination de verbes lexicaux en images DVL 38*. Isbergues : Ortho Edition.
- HILLIS, A., & CARAMAZZA, A. (1991). Category-specific naming and comprehension impairment : a double dissociation. *Brain*, 114, 2081-2094.
- HILLIS, A., & CARAMAZZA, A. (1995). Representation of grammatical categories of words in the brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 7(3), 396-407.
- HOWARD, D., & PATTERSON, K. E. (1992). *The Pyramids and Palm Trees Test*. Bury St Edmunds, UK : Thames Valley Test Company.
- JALLADEAU, E., TOUZE, E. (2002). Accident vasculaire cérébral. In A. BEHIN, P.F. PRADAT, *Neurologie* (p. 153). Ed Doin.
-

- 
- JOANETTE, Y., GOULET, P., & HANNEQUIN, D. (1994). Troubles de la communication verbale chez les droitiers cérébrolésés droits. In X. SERON, M. JEANNEROD (Eds.) *Neuropsychologie humaine* (pp. 342-344). Liège : Mardaga Edition.
- JOANETTE, Y., & GOULET, P. (1986). Criterion-specific reduction of verbal fluency in right brain-damaged right-handers. *Neuropsychologia*, vol 24, 875-879.
- JOANETTE, Y., GOULET, P., & LE DORZE, G. (1988). Impaired word naming in right-brain-damaged right-handers : error types and time-course analyses. *Brain and Language*, 34, 54-64.
- KAPLAN, E., GOODGLASS, H., & WEINTRAB, S. (1983). *The Boston Naming Test*. Philadelphia: Lea & Febiger
- LANSING, A.E., IVNIK, R.J., MUNRO CULLUM, C., & RANDOLPH, C. (1999). An empirically derived short form of the Boston Naming Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, vol 14, 481-487.
- LANTERI, A. (1995). *Restauration du langage chez l'aphasique*. Bruxelles : De Boeck-Wesmael.
- LAPOINTE-GOUPIL, R., GIGUERE, V., EVERETT, J., LAPLANTE, L., ROUSSEAU, F., & KELLER, E. (2004). Étude comparative entre le Boston Naming Test et le Test de Dénomination Bellefleur. *Revue québécoise de psychologie*, 25(2), 203-212.
- LECHEVALIER, B., EUSTACHE, F., & VIADER, F. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique : neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte*. Bruxelles : De Boeck.
- MAHON, B.Z., & CARAMAZZA, A. (2009). Concepts and Categories: A cognitive neuropsychological perspective. *Annual Review of Psychology*, 60, 27-51.
- MAZAUX, J.M., & ORGOGOZO, J.M. (1982). *Échelle d'évaluation de l'aphasie : Adaptation française du Boston Diagnostic Aphasia Examination*. Issy-les-Moulineaux : Editions scientifiques et psychologiques.
- MAZAUX, J.M., ALLARD, M., PRADAT-DIEHL, P., BRUN, V., SAUZÉON, H. (2007). *Aphasies et aphasiques*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- MAZAUX, J.M. (2008). *Aphasie : Evolution des concepts, évaluation et rééducation*. DES Médecine Physique et Réadaptation, Module Neuropsychologie, Cofemer.
- MARCHAND, A. (2006). *Étalonnage d'une épreuve de dénomination de parties d'objets dérivée du DO 80*. Mémoire d'orthophonie, Lyon.
- NEILS, J., BARIS, J.M., CARTER, C., DELL'AIRA, A.L., NORDLOH, S.J., WEILER, E., & WEISIGER, B. (1995). Effects of age, education, and living environment on Boston Naming Test performance. *Journal of speech and hearing research*, vol. 38, no5, 1143-1149.
-

---

NESPOULOUS, J-L., LECOURES, A-R, LAFOND, D. et al. (1986). *Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'Aphasie MT 86*. Isbergues : Ortho Edition

ORTEGA, J., & RÉMOND-BESUCHET, C. (2007). Fluence verbale : de 60 à 89 ans. Une épreuve rapide standardisée en fonction du niveau d'études. *Glossa*, n°101, 42-59.

PELCE, A., & REIN, C. (2007). *Étude comparative des stratégies dénominatives à l'oral et à l'écrit chez 5 patients aphasiques*. Mémoire d'orthophonie, Lyon.

PERKIN, G.D. (2002). *Neurologie: Manuel et Atlas*. De Boeck.

POSTEL-VINAY, N., CORVOL, P. (2000). *Le retour du Dr Knock, essai sur le risque cardiovasculaire*. Paris : Ed Odile Jacob.

RICHALET, J.P., HERRY, J.P. (2006). *Médecine de l'alpinisme et des sports de montagne*. Issy-les-Moulineaux : Masson.

ROUSSEL, M., & GODEFROY, O. (2008). Pathologies neurovasculaires et dysfonctions exécutives. In O. GODEFROY & GREFFEX (Eds), *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques* (pp. 43-64). Marseille : Solal.

SABOURIN, L., GOULET, P., & JOANETTE, Y. (1988). La disponibilité lexicale chez les cérébro-lésés droits. *Canadian Psychology*, 29, 2a.

SAUZÉON, H. (2007). Modèle du langage et production de mots : apport des sciences cognitives. In J.M. MAZAUX & coll. (Eds), *Aphasie et Aphasiques*, p 7-18, Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

SERON, X., & JEANNEROD, M. (1998). *Neuropsychologie humaine*. Sprimont, Belgique : Mardaga.

SHELTON, J.R., & CARAMAZZA, A. (1999). Deficits in lexical and semantic processing : Implications for models of normal language. *Psychonomic Bulletin & Review*, 6, 5-27.

SPRINGER, S.P. & DEUTSCH G. (2000). *Cerveau gauche, cerveau droit, à la lumière des neurosciences*. Ed de Boeck Université.

STEVENS, A., LOWE, J., & GOMPEL, C., (1997). *Anatomie pathologique générale et spéciale*. De Boeck Université

TALLBERG, I.M., IVACHOVA, E., JONES TINGHAG, K., & ÖSTBERG, P. (2008). Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49, 479-485.

TAOUREL, P., (2004), *Image des Urgence 2<sup>ème</sup> édition*. Masson

THOMAS-ANTÉRION, C. (2008). Set Test d'Isaac. In L. HUGONOT-DIENER, E. BARBEAU, B.F. MICHEL, C. THOMAS-ANTÉRION & P. ROBERT (Eds) *Grémoire* :

---

*tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*, pp.178-182, Marseille : Solal.

THUILLARD COLOMBO, F., & ASSAL, G. (1992). Adaptation française du test de dénomination de Boston, Versions abrégées. *Revue européenne de Psychologie Appliquée*, vol. 42, n°1, 67-71.

TOMBAUGH, T.N., KOZAK, J., & REES, L. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency : FAS and animal naming. *Archives of Clinical Neuropsychology*, vol 14, n°2, 167-177.

TRAN, T.M. (2007). Rééducation des troubles de la production lexicale. In J.M. MAZAUX et coll. (Eds), *Aphasie et Aphasiques* (pp. 205-515). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

WARRINGTON, E.K., & SHALLICE, T. (1984). Category specific semantic impairment, *Brain*, 107, 829-58.

WOIMANT, F. & HOMMEL, M., Société française neuro-vasculaire (2001). Recommandations pour la création d'Unités Neuro-Vasculaires, *Rev Neurol* (Paris), 157 : 11, 1447-1456.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

EUSTACHE, B., LECHEVALIER, B., & VIADER, F. (1996). *La Mémoire : neuropsychologie clinique et modèles cognitifs*. De Boeck& Larcier.

GAGNON, J., GOULET, P., & JOANETTE, Y. (1989). Activation automatique et contrôlée du savoir lexico-sémantiques chez les cérébro-lésés droits. *Langage*, vol 24, 95-111

HILLIS, A., & CARAMAZZA, A. (1994). Theories of lexical processing and rehabilitation of lexical deficits. In J.M. Riddoch & G.W. Humphreys (Eds.), *Cognitive neuropsychology and cognitive rehabilitation*. (pp. 449-484). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

KAHLAOUI, K., JOANETTE, Y. (2008). Impact des lésions hémisphériques gauches, droites, et bilatérales sur la sémantique des mots. *Spectrum*, vol 1.

NETTER H-F., (1972), *Atlas d'anatomie humaine 4<sup>ème</sup> édition*. (2007) Saunders Elsevier.

VAHEDI, K., & AMARENCO, P. (1998). Pathologie Vasculaire Cérébrale. In J. EMMERICH, *Maladie des vaisseaux*, Paris: Ed Doin.

---

## GLOSSAIRE

---

**Anévrisme** : dilatation au niveau de la paroi d'une artère, apparaissant là où la résistance est diminuée par une malformation, une lésion, un traumatisme, et qui est susceptible de céder (rupture d'anévrisme). -> thrombose.

**Athérosclérose** : Pathologie caractérisée par des dépôts de graisses (principalement de cholestérol), de cellules et d'autres substances dans la paroi interne des artères de gros et moyens calibres. Ces dépôts forment des plaques d'athérome qui obstruent progressivement et parfois brutalement (formation d'un caillot de sang) les artères. Les maladies cardiovasculaires en sont bien souvent la conséquence.

**Effet de fréquence** : effet qui se manifeste lorsque les mots fréquents sont mieux identifiés que les mots rares. En psychologie cognitive, on considère que plus le sujet est soumis à la manipulation d'un mot dans son lexique et plus celui-ci s'activera rapidement.

**Embolie** : oblitération brusque d'un vaisseau sanguin par un corps étranger.

**Fonctions exécutives** : le système exécutif est l'ensemble des processus cognitifs dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, et ce notamment lorsque les routines d'actions, c'est-à-dire des habiletés cognitives sur-appprises, ne peuvent suffire pour que le sujet réponde au stimulus de l'environnement. La notion de contrôle volontaire de l'action est donc une composante essentielle des fonctions exécutives. Parmi ces fonctions, on relève la planification, la flexibilité mentale, l'inhibition, la vitesse de traitement, la résolution de problèmes

**Intima** : c'est la tunique la plus interne et la plus fine d'un vaisseau sanguin ; c'est à ce niveau que se développe l'athérosclérose.

**Lemma** : unité autonome du lexique au plan sémantique : un même lemme contient un ou plusieurs lexèmes, lesquels dépendent du contexte d'emploi.

**Lexème** : unité de base du lexique, appelé également morphème lexical. Le lexème possède un contenu sémantique (ensemble des traits appelés sèmes qui le caractérisent). C'est une unité abstraite, actualisée dans la parole en association avec les morphèmes grammaticaux.

**Media** : c'est la tunique moyenne de la paroi d'une artère; il s'agit de la couche la plus épaisse de l'artère, qui est ainsi le constituant principal de celle-ci.

**Percept** : représentation de ce qui est perçu d'un stimulus, indépendamment de toute référence à un concept. Le percept est un objet extérieur au sujet pensant alors que le concept est une construction de son esprit.

**Rappel différé** : tâche qui consiste à demander à un sujet de mémoriser un mot, une phrase, un texte, etc. et de les restituer de mémoire, après avoir effectué une ou plusieurs tâches interférentes entre la présentation du texte et sa restitution mnésique.

---

Rappel immédiat : tâche consistant en la restitution mnésique instantanée d'un mot, d'une phrase, d'une histoire, etc. immédiatement après avoir entendu le texte à mémoriser. Le rappel immédiat sollicite particulièrement le recours à la mémoire à court terme, et peut parfois impliquer le recours au buffer épisodique, lors de tâches de rappel d'histoires.

Schèmes articulatoires : ensemble de mouvements bucco-faciaux permettant la réalisation de l'articulation lors de la parole.

Sémantique : étude de la signification des signes linguistiques (mots, énoncés) qui détermine ce que sont ces signes, comment ils sont signifiants (comment ils sont émis par le locuteur et leur lien avec les concepts et les idées), et comment ils sont interprétés par l'interlocuteur.

Sous-cortical : terme désignant les régions du cerveau situées anatomiquement en dessous de la couche du cortex cérébral. Il s'agit plus précisément des noyaux gris centraux, îlots de substance grise noyés dans la substance blanche constituant les ganglions de la base, ainsi que l'hippocampe et le complexe amygdalien.

Thrombose (thrombophlébite) : formation d'un caillot ou thrombus à l'intérieur d'un vaisseau sanguin ou d'une cavité cardiaque, et qui provoque la diminution ou la suspension de la circulation sanguine dans une artère de diamètre moindre.

Thrombolyse : prise en charge immédiate post-AVC permettant de dissoudre un thrombus et de limiter les dégâts cérébraux causés par l'absence soudaine d'alimentation sanguine au sein de l'hémisphère cérébral.

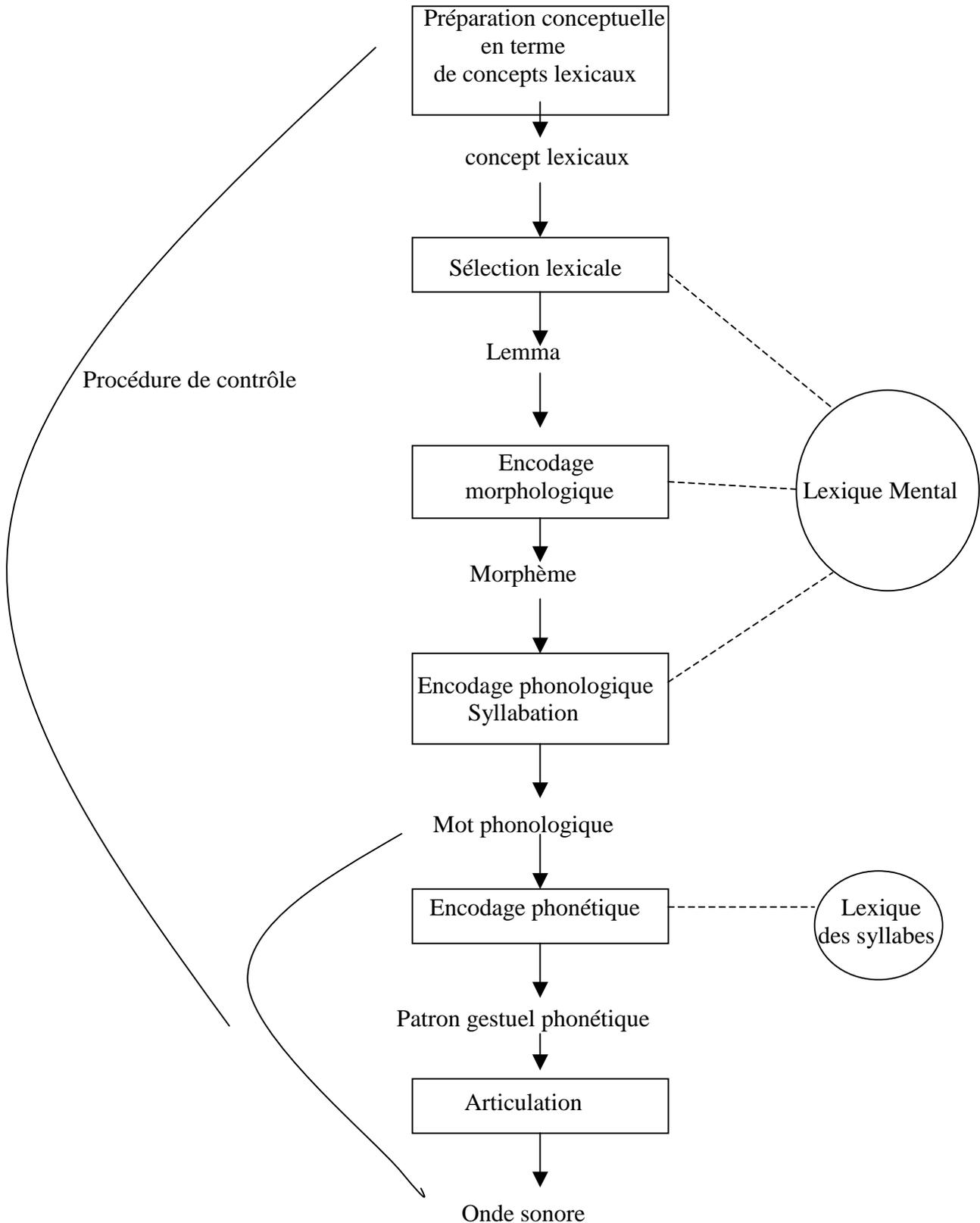
---

# **ANNEXES**

---

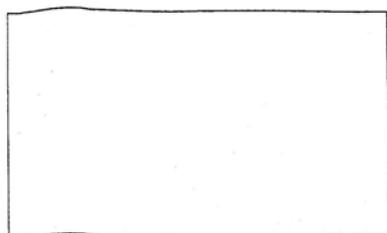
---

**Annexe I : Théorie de l'accès lexical en production verbale  
(Levelt, 1999).**



---

## Annexe II : Protocole clinique utilisé



Date du bilan :

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe =

Niveau socio-culturel :

niv. < 1

niv. 1

niv. 2

niv. 3

Situation familiale :

Données médicales (date AVC, ATDC...) :



Institut Sciences et Techniques de Réadaptation : Formation Orthophonie  
Adresse postale : 8, avenue Rockefeller 69373 Lyon cedex 08  
Téléphone standard : 04 78 77 70 00

## **FORMULAIRE de CONSENTEMENT**

*Autorisation simplifiée d'exploitation des données personnelles*

Je soussigné(e).....

autorise les étudiantes en orthophonie,.....

.....

- à **collecter** des informations me concernant dans le cadre d'une expérimentation scientifique.
- à **réaliser** des enregistrements audio et/ou vidéo afin de faciliter l'observation et l'analyse.
- à **utiliser** les données obtenues dans le cadre d'un travail de recherche en orthophonie, par le biais d'un traitement informatique.

et ce, dans le respect de l'anonymat et de l'éthique garantis par la loi n°70-643 du 17 juillet 1970, ainsi que les dispositions du Code Pénal (art.368) et du Code Civil (art.9)<sup>1</sup>.

*La présente autorisation sera établie en deux exemplaires, destinés à la personne engagée, ainsi qu'à l'institut ISTR..*

**Date et signature :**

<sup>1</sup> De fait, une expérimentation scientifique impose à l'étudiant de respecter les principes du Code de la santé publique. L'étudiant est ainsi tenu à l'observation du secret médical et professionnel

**FICHE INCLUSION -GRECOG-VASC: ...../.....**

(centre / 3 initiales noms + 2 initiales prénom du participant)

Centre investigateur ..... / Nom examinateur.....

NOM (3 premières lettres):..... Prénom:..... D naissance: ...../...../19.....  
 Age:.....ans      Tranche âge: 40-60 / 61-70 / >70      Sexe: M  F

Nombre d'années scolaires[1]:.....ans

Dernier diplôme scolaire: .....

Diplôme professionnel[2]: .....

Profession (dernière exercée):.....

Niveau de qualification professionnelle[3]: manoeuvre/ouvrier spécialisé/ouvrier  
 qualifié/agent de maîtrise/ cadre moyen/cadre supérieur/autre:.....

Niveau éducation[4]: 1/2/3      Latéralisation graphique: D / G / Ambidextre[5]

MMSE: ...../ 30

Consentement signé: Oui/Non

Résidence: domicile personnel / domicile d'un proche / autre (.....)

Critères exclusion: (1 Oui = exclusion)

	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Score MMSE (Greco) < 16		<input type="checkbox"/>
- Non francophone (1° langue parlée=français)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Consentement non signé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Résidence en institution (maison retraite...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ne sait pas lire (consigne MMSE impossible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ne sait pas compter jusqu'à 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ne sait pas écrire (phrase MMSE impossible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Déficit visuel[7] ou auditif[8] perturbant la passation des tests	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Consommation éthylique moyenne > 3verres/j	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ou antécédent de sevrage éthylique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- consommation de stupéfiants de moins de 3 mois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ou antécédent de syndrome de sevrage à un stupéfiant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Anesthésie générale de moins de 3 mois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Antécédent de chirurgie cardiaque avec circulation extra-corporelle[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <b>Pathologie cérébrale passée</b> [10] comme: <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Coma ou perte de connaissance durée > 15 minutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traumatisme crânien avec perte de connaissance durée > 15 minutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suivi neurologique pour troubles cognitifs (mémoire, langage...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suivi neurologique pour maladie de Parkinson, Sclérose en plaques...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Épilepsie nécessitant un traitement actuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

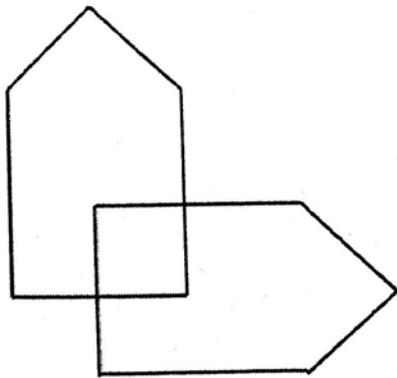
Radiothérapie ('rayons') cérébrale	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Pathologie de la sphère psychiatrique (y compris dépression):	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
nécessitant un traitement actuel <i>ou</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
ayant nécessité un séjour >2 jours en milieu spécialisé <i>ou</i>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
anxiété nécessitant plus qu'un seul médicament actuellement	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Traitement antidépresseur actuel	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Traitement antiépileptique actuel	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
- Traitement anxiolytique[11] instauré au augmenté depuis 1 mois	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

- A partir de la 1<sup>re</sup> inscription en primaire sans différencier les années redoublées des autres
- [2] diplôme acquis après la scolarité et ayant permis un autre emploi ou une progression dans la hiérarchie professionnelle
  - [3] inutile si évident d'après le diplôme ou la profession
  - [4] Niveau 1: scolarité  $\leq$  8ans et pas de diplôme ou au maximum Certificat Etude Primaire (CEP); 2: niveau secondaire sans BAC (correspondant en général de 9 à 11 ans de scolarité) permettant en général l'obtention d'un CAP, BEP ou Brevet des Collèges ou BEPC; 3: scolarité  $\geq$  12 ans avec BAC réussi ou plus
  - [5] si difficile ou ambidextre: utiliser questionnaire Edinburgh
  - [6] Niveau 1 < 22, Niveau 2 < 23, Niveau 3 < 25, Niveau 4 < 26
  - [7] expliquant échecs en lecture et copie du MMSE ou en dénomination de couleur
  - [8] expliquant les échecs de répétition du MMSE
  - [9] souvent appelée 'à cœur ouvert'
  - [10] en cas de difficulté: contacter un médecin du groupe de pilotage du GREFEX
  - [11] un traitement unique anxiolytique ou hypnotique à dose stable depuis au moins 15 jours n'est pas un critère d'exclusion

<b>Orientation</b>		<b>/ 10</b>
Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez. Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____		
Si la réponse est incorrecte ou incomplète, poser les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :		
1. En quelle année sommes-nous ?		<input type="checkbox"/>
2. En quelle saison ?		<input type="checkbox"/>
3. En quel mois ?		<input type="checkbox"/>
4. Quel jour du mois ?		<input type="checkbox"/>
5. Quel jour de la semaine ?		<input type="checkbox"/>
Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons.		
6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*		<input type="checkbox"/>
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?		<input type="checkbox"/>
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**		<input type="checkbox"/>
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?		<input type="checkbox"/>
10. A quel étage sommes-nous ?		<input type="checkbox"/>
<b>Apprentissage</b>		<b>/ 3</b>
Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.		
11. Cigare	ou	Citron
12. Fleur		Clé
13. Porte		Ballon
		Fauteuil
		Tulipe
		Canard
Répéter les 3 mots.		
<b>Attention et calcul</b>		<b>/ 5</b>
Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*		
14.		93
15.		86
16.		79
17.		72
18.		65
Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**		
<b>Rappel</b>		<b>/ 3</b>
Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?		
11. Cigare		Citron
12. Fleur	ou	Clé
13. Porte		Ballon
		Fauteuil
		Tulipe
		Canard
<b>Langage</b>		<b>/ 8</b>
Montrer un crayon.	22. Quel est le nom de cet objet ?*	<input type="checkbox"/>
Montrer votre montre.	23. Quel est le nom de cet objet ?**	<input type="checkbox"/>
24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***		
Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :		
25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite.		<input type="checkbox"/>
26. Pliez-la en deux.		<input type="checkbox"/>
27. Et jetez-la par terre. »****		<input type="checkbox"/>
Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :		
28. « Faites ce qui est écrit. »		<input type="checkbox"/>
Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :		
29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »****		<input type="checkbox"/>
<b>Praxies constructives</b>		<b>/ 1</b>
Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »		

---

**« FERMEZ LES YEUX »**



Fluences catégorielles

0 - 15	
15 - 30	
30 - 45	
45 - 60	
60 - 75	
75 - 90	
90 - 105	
105 - 120	

---

Fluences alphabétiques

0 - 15	
15 - 30	
30 - 45	
45 - 60	
60 - 75	
75 - 90	
90 - 105	
105 - 120	

**BOSTON NAMING TEST**

(A)

(60-69 ans)

Nom :

Date :

Réponses correctes spontanées :  
Réponses correctes après ébauche orale :  
Réponses échouées :

Note version longue :  
Correction :  
Centile

1. ARBRE \_\_\_\_\_
2. MAISON \_\_\_\_\_
3. PEIGNE \_\_\_\_\_
4. BROSSE A DENTS \_\_\_\_\_
5. SCIE \_\_\_\_\_
6. HELICOPTERE \_\_\_\_\_
7. CINTRE \_\_\_\_\_
8. CHAMPIGNON \_\_\_\_\_
9. PIEUVRE (POULPE) \_\_\_\_\_
10. RAQUETTE \_\_\_\_\_
11. COURONNE \_\_\_\_\_
12. ROBINET \_\_\_\_\_
13. FLECHETTE \_\_\_\_\_
14. GLOBE (MAPPEMONDE) \_\_\_\_\_
15. HARMONICA (MUSIQUE A BOUCHE) \_\_\_\_\_
16. CHAMEAU \_\_\_\_\_
17. HOCHET \_\_\_\_\_
18. CACTUS \_\_\_\_\_
19. LUNETTE (LONGUE-VUE) \_\_\_\_\_
20. GLAND \_\_\_\_\_
21. CASTOR \_\_\_\_\_
22. PALMES \_\_\_\_\_

Nom :

**BOSTON NAMING TEST**

Date :

(A)

CHUV, 2006

23. HELICE \_\_\_\_\_
24. HAMAC \_\_\_\_\_
25. ETIQUETTE \_\_\_\_\_
26. ENTONNOIR \_\_\_\_\_
27. MUSELIERE \_\_\_\_\_
28. ASPERGE \_\_\_\_\_
29. SERVIETTE (CARTABLE) \_\_\_\_\_
30. LABYRINTHE \_\_\_\_\_
31. LICORNE \_\_\_\_\_
32. SPHYNX \_\_\_\_\_
33. BOULIER (ABAQUE) \_\_\_\_\_
34. PALETTE \_\_\_\_\_

Nom :

**BOSTON NAMING TEST**

Date :

(C)

CHUV, 2006

(70-89 ans)

Réponses correctes spontanées :  
Réponses correctes après ébauche orale :  
Réponses échouées :

Note version longue :  
Correction :  
Centile

1. ARBRE \_\_\_\_\_
2. CRAYON \_\_\_\_\_
3. FLEUR \_\_\_\_\_
4. BROSSE A DENTS \_\_\_\_\_
5. SCIE \_\_\_\_\_
6. HELICOPTERE \_\_\_\_\_
7. CHAMPIGNON \_\_\_\_\_
8. COURONNE \_\_\_\_\_
9. PRISE (FICHE) \_\_\_\_\_
10. ROBINET \_\_\_\_\_
11. GLOBE (MAPPEMONDE) \_\_\_\_\_
12. GLAND \_\_\_\_\_
13. HELICE \_\_\_\_\_
14. ESCALIER ROULANT (ESCALATOR) \_\_\_\_\_
15. HAMAC \_\_\_\_\_
16. ETIQUETTE \_\_\_\_\_
17. MUSELIERE \_\_\_\_\_
18. BALANCIER (UN PENDULE) \_\_\_\_\_
19. PINCE A SUCRE \_\_\_\_\_
20. SPHYNX \_\_\_\_\_

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MoCA)  
FRANÇAIS**

NOM : \_\_\_\_\_  
 Scolarité : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_  
 Sexe : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_

**VISUOSPATIAL / EXÉCUTIF**

Copier le cube. [ ]

Dessiner l'horloge (onze heures dix) (3 points) [ ]

Contour [ ] Chiffres [ ] Aiguilles [ ]

\_\_\_/5

**DÉNOMINATION**

[ ] [ ] [ ]

\_\_\_/3

**MÉMOIRE** Lire la liste de mots, le patient doit la répéter. Faire 2 essais. Faire un rappel 5 min après.

	VISAGE	VELOURS	ÉGLISE	MARGUERITE	ROUGE	Pas de point
1 <sup>er</sup> essai						
2 <sup>e</sup> essai						

**ATTENTION** Lire la série de chiffres (1 chiffre/seconde). Le patient doit la répéter. [ ] 2 1 8 5 4  
 Le patient doit la répéter à l'envers. [ ] 7 4 2

\_\_\_/2

Lire la série de lettres. Le patient doit taper de la main à chaque lettre A. Pas de point si ≥ 2 erreurs.  
 [ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB

\_\_\_/1

Soustraire en série de 7 à partir de 100. [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65  
 4 ou 5 soustractions correctes : 3 pts, 2 ou 3 correctes : 2 pts, 1 correcte : 1 pt, 0 correcte : 0 pt

\_\_\_/3

**LANGAGE** Répéter : Le colibri a déposé ses œufs sur le sable. [ ] L'argument de l'avocat les a convaincus. [ ]

\_\_\_/2

**Fluidité verbale.** Nommer un maximum de mots commençant par la lettre F en 1 minute. [ ] \_\_\_\_\_ (N ≥ 11 mots)

\_\_\_/1

**ABSTRACTION** Similitude entre banane et orange = fruits [ ] train - bicyclette [ ] montre - règle

\_\_\_/2

**RAPPEL** Doit se souvenir des mots

SANS INDICE	VISAGE	VELOURS	ÉGLISE	MARGUERITE	ROUGE	Points pour rappel SANS INDICE seulement
	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	
Optionnel						

Indice de catégorie [ ]  
 Indice choix multiples [ ]

\_\_\_/5

**ORIENTATION** [ ] Date [ ] Mois [ ] Année [ ] Jour [ ] Endroit [ ] Ville

\_\_\_/6

© Z. Nasreddine, M.D. Version du 6 février 2006 Normal ≥ 26 / 30 **TOTAL** \_\_\_/30  
 www.mocatest.org Ajouter 1 point si scolarité ≤ 12 ans

### *Fluences FAS (COWAT, Benton, 1994)*

**Durée :** 1mn pour chaque condition (FAS)

**Consignes :** « Je voudrais que vous me donniez le plus de mots possibles qui commencent par une même lettre de l'alphabet, aussi rapidement que possible ». Ne dites pas de noms propres, ou le même mot avec une terminaison différente (donner un exemple) et essayez de ne pas faire de répétitions. Avez vous des questions ? La première lettre est la lettre F, « commencez ». Démarrer le chronomètre immédiatement. A la fin de la minute dire « bien » et poursuivre avec la 2<sup>ème</sup> lettre « A » puis la troisième lettre « S ». Si le sujet s'arrête avant la fin de la minute, l'encourager à dire d'autres mots. Si il y a un silence de 15 secondes, redonner les instructions de base et la lettre.

**Score total :** Total des mots correctement générés pour les trois conditions (F+A+S). Ne pas inclure les items incorrects qui incluent les persévérations, répétition et intrusions.

F	A	S
1. -	1. -	1. -
2. -	2. -	2. -
3. -	3. -	3. -
4. -	4. -	4. -
5. -	5. -	5. -
6. -	6. -	6. -
7. -	7. -	7. -
8. -	8. -	8. -
9. -	9. -	9. -
10. -	10. -	10. -
11. -	11. -	11. -
12. -	12. -	12. -
13. -	13. -	13. -
14. -	14. -	14. -
15. -	15. -	15. -
16. -	16. -	16. -
17. -	17. -	17. -
18. -	18. -	18. -
19. -	19. -	19. -
20. -	20. -	20. -
21. -	21. -	21. -
22. -	22. -	22. -
23. -	23. -	23. -
24. -	24. -	24. -
25. -	25. -	25. -
26. -	26. -	26. -
27. -	27. -	27. -
28. -	28. -	28. -
29. -	29. -	29. -
30. -	30. -	30. -
<b>Nombre total de mots (F+A+S)</b>		

DO 80

Items	Réponse patient	0/1	Items	Réponse patient	0/1
1 Eléphant			41 Main		
2 Citron			42 Ciseaux		
3 Drapeau			43 Kangourou		
4 Canard			44 Grillage		
5 Lit			45 Arrosoir		
6 Aspirateur			46 Chat		
7 Chien			47 Père Noël		
8 Poire			48 Balai		
9 Accordéon			49 Couteau		
10 Bougie			50 Lapin		
11 Sapin			51 Fauteuil		
12 Cheval			52 Avion		
13 Marteau			53 Louche		
14 Etoile			54 Zèbre		
15 Canon			55 Cadenas		
16 Serpent			56 Seau		
17 Brouette			57 Masque		
18 Pied			58 Hélicoptère		
19 Rhinocéros			59 Poule		
20 Fraise			60 Banc		
21 Chapeau			61 Commode		
22 Tambour			62 Lion		
23 Paon			63 Parapluie		
24 Téléphone			64 Tabouret		
25 Cloche			65 Croix		
26 Train			66 Balance		
27 Ours			67 Coq		
28 Corde à sauter			68 Flèche		
29 Peigne			69 Botte		
30 Casserole			70 Cendrier		
31 Rose			71 Escargot		
32 Vache			72 Hache		
33 Coeur			73 Soleil		
34 Bouteille			74 Tortue		
35 Pipe			75 Champignon		
36 Sabot			76 Bureau		
37 Ecureuil			77 Girafe		
38 Chaise			78 Canne		
39 Brosse			79 Fourchette		
40 Papillon			80 Poisson		

## Fluences PVR (

**Durée :** 1mn pour chaque condition

**Consignes :** « Je voudrais que vous me donniez le plus de mots possibles qui commencent par une même lettre de l'alphabet, aussi rapidement que possible ». Ne dites pas de noms propres, ou le même mot avec une terminaison différente (donner un exemple) et essayez de ne pas faire de répétitions. Avez vous des questions ? La première lettre est la lettre F, « commencez ». Démarrer le chronomètre immédiatement. A la fin de la minute dire « bien » et poursuivre avec la 2<sup>ème</sup> lettre « A » puis la troisième lettre « S ». Si le sujet s'arrête avant la fin de la minute, l'encourager à dire d'autres mots. Si il y a un silence de 15 secondes, redonner les instructions de base et la lettre.

**Score total :** Total des mots correctement générés pour les trois conditions (F+A+S). Ne pas inclure les items incorrects qui incluent les persévérations, répétition et intrusions.

P	V	R
1. -	1. -	1. -
2. -	2. -	2. -
3. -	3. -	3. -
4. -	4. -	4. -
5. -	5. -	5. -
6. -	6. -	6. -
7. -	7. -	7. -
8. -	8. -	8. -
9. -	9. -	9. -
10. -	10. -	10. -
11. -	11. -	11. -
12. -	12. -	12. -
13. -	13. -	13. -
14. -	14. -	14. -
15. -	15. -	15. -
16. -	16. -	16. -
17. -	17. -	17. -
18. -	18. -	18. -
19. -	19. -	19. -
20. -	20. -	20. -
21. -	21. -	21. -
22. -	22. -	22. -
23. -	23. -	23. -
24. -	24. -	24. -
25. -	25. -	25. -
26. -	26. -	26. -
27. -	27. -	27. -
28. -	28. -	28. -
29. -	29. -	29. -
30. -	30. -	30. -
<b>Nombre total de mots (P+V+R)</b>		

---

### Annexe III : comptabilisation des erreurs des patients âgés

Items de la BNT C (sujets âgés):	Nombre de fois chuté:		Réponses obtenues:		Types d'aide apportée:	
	patients	témoins	patients	témoins	patients	témoins
Arbre						
Crayon	III		Stylo (2)		Eb phon	
Fleur						
Brosse à dents						
Scie						
Hélicoptère	I		avion		Eb phon	
Champignon						
Couronne	IIII		noeud de femme, tête, écharpe		Eb sem, eb phon	
Prise (fiche)						
Robinet						
Globe (mappemonde)	II		Sphère, boussole			
Gland	II		Ampoule, fruit		Eb sém	
Hélice	III	I	Pale, ventilateur(2), ailes		Éb sém	
Escalier roulant (escalator)	II		musicien			
Hamac	II	II			Eb sém	Eb phon
Étiquette	III		bouteille*		Eb orale, eb visuelle	
Muselière	IIII	I	Bonnet, tête de chien, museau, cheval		Eb phon, eb sem	Eb phon
Balancier (pendule)	III		Thermomètre (2)		Eb phon	
Pince à sucre	IIII	I	Ferraille, jeu, cubes			
sphinx	IIII	II	Chien, statue (2) , statue égyptienne, sultan		Eb orale	Eb phon

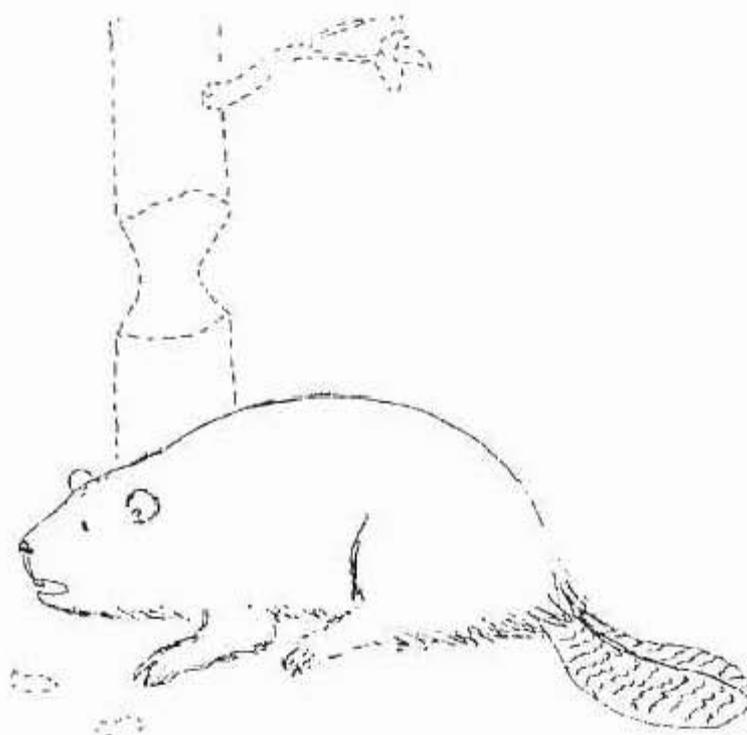
---

Annexe IV : l'item de la bouteille



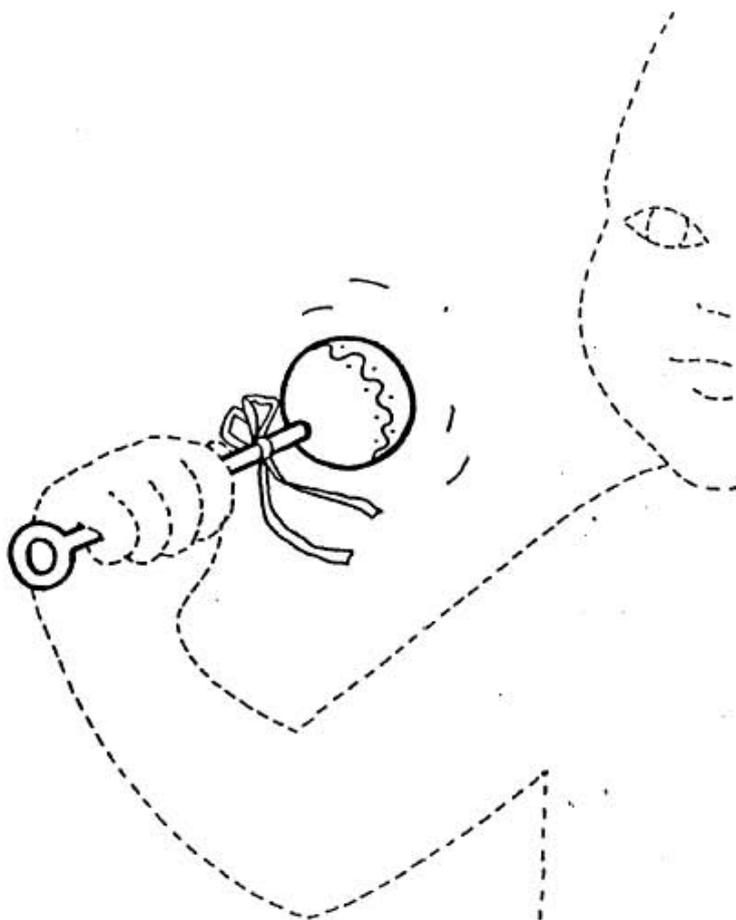
---

**Annexe V : l'item du castor**



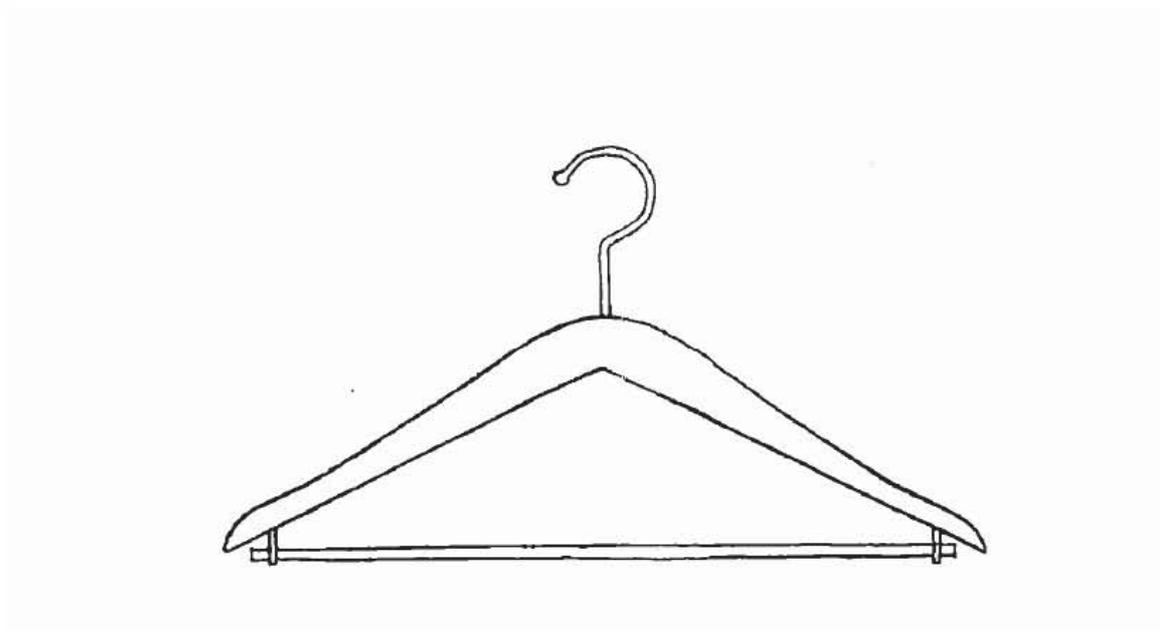
---

**Annexe VI : l'item du hochet**



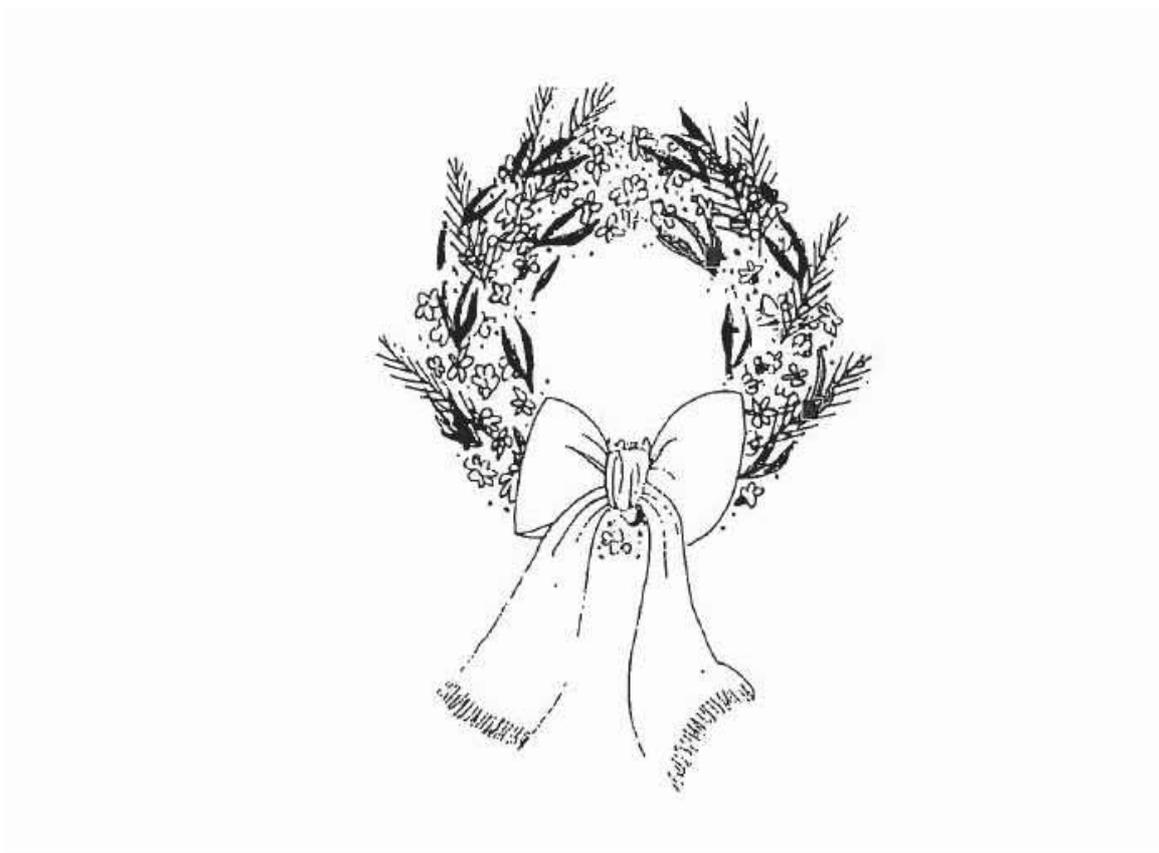
---

**Annexe VII : l'item du cintre**



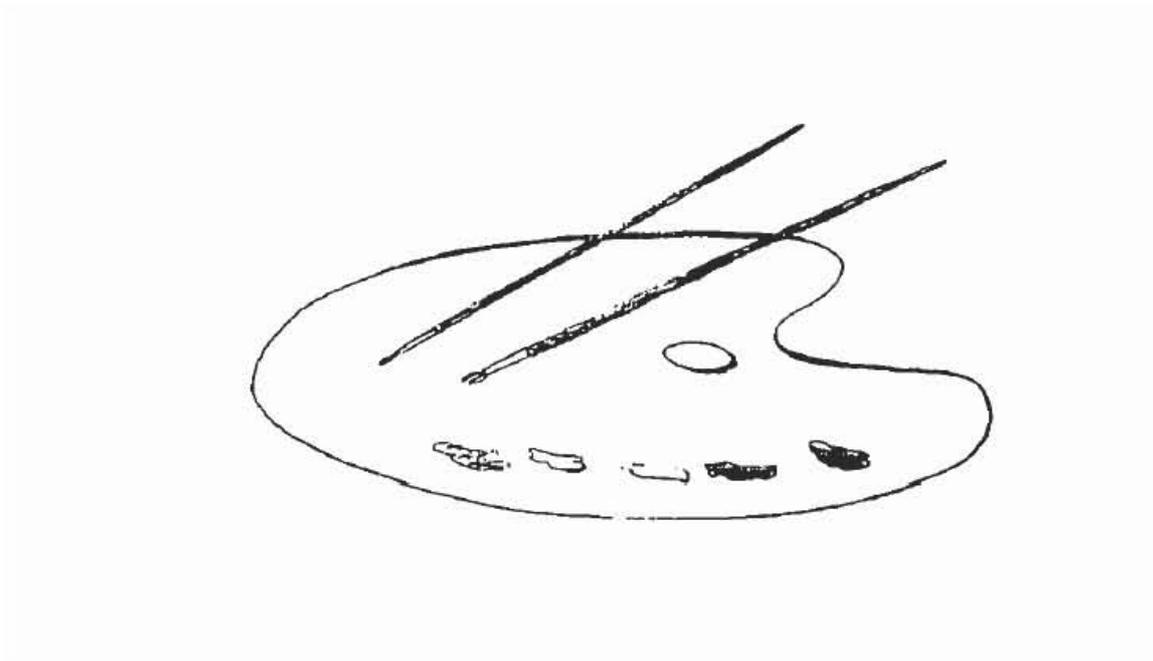
---

## Annexe VIII : l'item de la couronne



---

## Annexe IX : l'item de la palette



## Annexe X : Tableau des résultats des scores des témoins

Témoins	MMS	Fluence catégorielle	Fluence alphabet	BNT A1	BNTA2	MoCA	Fluence FAS	DO 80- 1	DO 80-2	fluence PVR	temps BNT (secondes)	Temps DO 80 (sec)
TM1	28	24	14	29	31	26	17	79	80	24	112	112
TM2	28	31	16	33	34	27	31	80	80	39	70	105
TM3	30	43	23	31		29	49	80	80	44	193	243
TM4	30	27	16	32	34	29	28	78	80	40	108	119
TM5	29	33	28	31	33	29	50	80	80	51	104	131
TM6	28	43	23	30	34	27	30	79	80	37	91	120
TM7	30	32	23	34	34	27	33	80	80	40	106	125
TM8	30	36	27	32	34	29	47	80	80	44	88	124
TM9	27	30	23	31	34	28	31	80	80	44	113	130
TM10	27	33	18	32	34	27	44	80	80	46	100	110
TM11	30	30	27	30	33	29	43	80	80	40	114	119
TM12	30	53	36	34	34	29	36	80	80	41	64	109
TM13	29	67	47	34	34	28	47	77	79	56	79	116
TM14	30	48	32	34	34	30	53	80	80	54	57	100
TM15	26	33	37	33	34	27	41	79	80	41	93	207
TM16	29	40	19	34	34	30	33	80	80	45	86	115
TM17	29	33	42	30	32	30	47	78	80	46	175	165
TM18	29	35	17	31	34	27	37	80	80	40	97	108
TM19	29	42	39	33	33	29	47	80	80	50	78	122
TM20	27	32	20	34	34	27	30	80	80	33	87	137
TM21	28	37	27	33	34	29	28	80	80	39	81	104
TM22	26	33	37	33	34	27	41	79	80	41	93	207
TM23	30	34	33	33	34	29	55	79	80	44	133	214
TM24	30	35	20	33		29	44	80	80	44	119	150
TM25	27	31	24	31	34	23	35	80	80	30	104	114
TM26	28	53	40	33	34	29	52	80	80	49	101	115
TM27	30	30	12	33	34	29	27	80	80	34	84	111
TM28	30	21	19	33	34	30	30	79	80	43	84	110
TM29	30	51	35	33	34	28	47	80	80	51	80	113
TM30	30	33	23	33	34	30	41	79	80	31	124	188
TM31	28	54	24	32	34	27	35	79	79	37	95	129
TM32	30	48	25	34	34	29	35	80	80	38	170	198
TM33	30	33	10	29	34	28	36	80	80	26	150	134
TM34	30	43	44	33	34	30	57	79	80	52	140	141
TM35	28	53	30	33	34	29	54	80	80	54	119	98
TM36	30	24	17	30	32	29	33	80	80	40	88	129
TM37	30	31	14	30	34	26	37	80	80	38	122	123
TM38	30	43	30	32	34	27	67	79	80	54	107	129
TM39	30	38	25	33	34	29	47	78	79	51	95	141
TM40	30	30	46	18	34	30	34	80	80	39	103	119
TM41	29	37	30	34	34	26	34	80	80	47	75	115
ecartype	1,24	9,67	9,65	2,67	0,68	1,49	10,08	0,74	0,26	7,56	29,07	34,86
moyenne	29,00	37,49	26,63	31,90	33,74	28,22	40,07	79,54	79,93	42,37	104,44	134,12

## Annexe XI : Tableau des résultats des scores des patient CLD- CLG

Patients CLD	MMS	Fluence catégorielle	Fluence alphabet	BNT A1	BNTA2	MoCA	Fluence FAS	DO 80- 1	DO 80-2	fluence PVR	temps BNT (secondes)	Temps DO 80 (sec)
SJLD1	25	16	6	22	28	19	12	78	78	18	310	199
SJLD2	26	22	18	31	31	28	30	77	80		155	175
SJLD3	29	31	21	33	34	26	33	80	80	36	74	125
SJLD4	26	26	14	29	30	23	18	79	80	25	157	180
SJLD5	29	41	23	32	33	28	50	79	79	43	103	114
SJLD6	27	19	13	30	31	23	18	79	79	25	192	177
SJLD7	28	27	15	33	34	27	22	80	80	29	240	181
SJLD8	24	20	10	29	30	21	10	79	79		224	202
SJLD9	28	32	28	32	33	29	51	80	80	59	220	150
SJLD10	28	22	27	31	34	22	35	80	80	45	161	172
SJLD11	27	14	8	23	24	24	22	77	80	25	371	430
SJLD12	27	23	14	27	33	26	26	76	80	26	233	283
SJLD13	29	30	16	28	31	30	44	80	80	34	133	180
SJLD14	30	38	30	33	34	29	41	78	80	41	84	140
SJLD15	30	28	31	31	34	27	38	79	80	50	115	173
SJLD16	30	20	28	32	33	27	34	79	79		175	240
SJLD17	30	39	32	32	34	29	46	79	80	53	98	181
<b>ecartype</b>	1,85	8,00	8,50	3,30	2,72	3,21	12,89	1,20	0,61	12,43	80,83	72,52
<b>moyenne</b>	27,82	26,35	19,65	29,88	31,82	25,76	31,18	78,76	79,65	36,36	179,12	194,24

Patients CLG	MMS	Fluence catégorielle	Fluence alphabet	BNT A1	BNTA2	MoCA	Fluence FAS	DO 80- 1	DO 80-2	fluence PVR	temps BNT (secondes)	Temps DO 80 (sec)
SJLC 1	29	18	11	27	31	24	24	80	80	28	193	175
SJLC 2	30	37	22	33	34	27	30	80	80	25	152	135
SJLC 3	28	36	13	30	34	23	40	80	80	49	119	137
SJLC 4	24	9	0	19	28	18		69	76		890	1044
SJLC 5	17	19	12	21	26	14	5	77	78	7	250	211
SJLC 6	28	22	13	25	29	25	11	75	78	10		
SJLC 7	23	13	4	27	32	22	12	80	80	15	141	208
SJLC 8	30	22	5	26	30	24	15	80	80	26	288	284
<b>ecartype</b>	4,52	9,97	6,85	4,50	2,83	4,19	12,31	3,96	1,51	14,16	271,26	326,17
<b>moyenne</b>	26,13	22,00	10,00	26,00	30,50	22,13	19,57	77,63	79,00	22,86	290,43	313,43

---

## Annexe XII: Tableau récapitulatif des moyennes des scores de la population globale

	MMSE	Fluence catégorielle	Fluence alphabétique	BNT A1	BNTA2	MoCA	Fluence FAS	DO 80- 1	DO 80-2	fluence PVR	temps BNT (secondes)	Temps DO 80 (sec)
<b>CLD</b>	27,82	26,35	19,65	29,88	31,82	25,76	31,18	78,76	79,65	36,36	179,12	194,24
<b>témoins</b>	29,00	37,49	26,63	31,90	33,74	28,22	40,07	79,54	79,93	42,37	104,44	134,12
<b>CLG</b>	26,13	22,00	10,00	26,00	30,50	22,13	19,57	77,63	79,00	22,86	290,43	313,43

### Annexe XIII : Tableau des corrélations chez les témoins

TEMOINS	MMS	MoCA	F. PVR	F. Cat	F. Form	F. FAS	BNT1	BNT2	DO1	DO2	Temps Bnt	Temps DO
MMS		R=0,509 p<0,001										
MoCA	R=0,509 p<0,001		R=0,348 p=0,023									
F. PVR		R=0,348 p=0,023		R=0,549 p<0,001	R=0,597 p<0,001	R=0,720 p<0,001	R=0,363 p=0,017					
F. Cat			R=0,549 p<0,001		R=0,538 p<0,001	R=0,555 p<0,001	R=0,475 p<0,001	R=0,320 p=0,038		R=-0,32 p=0,039		
F. Form			R=0,597 p<0,001	R=0,538 p<0,001		R=0,594 p<0,001						
F. FAS			R=0,720 p<0,001	R=0,555 p<0,001	R=0,594 p<0,001							
BNT1			R=0,363 p=0,017	R=0,475 p<0,001				R=0,425 p<0,001				
BNT2				R=0,320 p=0,038			R=0,425 p<0,001					
DO1										R=0,311 p=0,045		
DO2				R=-0,32 p=0,039					R=0,311 p=0,045			
Temps Bnt												R=0,591 p<0,001
Temps DO											R=0,591 p<0,001	

## Annexe XIV : Tableau de corrélations chez les patients

CLD CLG	MMS	MoCA	F. PVR	F. Cat	F. Form	F. FAS	BNT1	BNT2	DO1	DO2	Temps BNT	Temps DO
MMS		R=0,718 p <0,001										
MoCA	R=0,842 p <0,001		R=0,539 p =0,038									
F. PVR		No Corr		R=0,694 p <0,001	R=0,931 p <0,001	R=0,888 p <0,001	R=0,629 p =0,011					
F. Cat			No Corr		R=0,730 p <0,001	R=0,755 p <0,001	R=0,659 p <0,001	R=0,662 p <0,001		No Corr		
F. Form			No Corr	R=0,827 p =0,021		R=0,847 p <0,001						
F. FAS			R=0,892 p <0,001	No Corr	No Corr							
BNT1			No Corr	No Corr				R=0,795 p <0,001				
BNT2				No Corr			R=0,963 p <0,001					
DO1										No Corr		
DO2				No corr					R=0,992 p <0,001			
Temps Bnt												R=0,681 p <0,001
Temps DO											R=0,821 p =0,023	

---

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

## I. Liste des Tableaux

Tableau 1 : Présentation des principaux tests de dénomination.....	24
Tableau 2 : Caractéristiques de la population .....	31
Tableau 3 : Caractéristiques de l'échantillon sélectionné.....	31
Tableau 4 : Observation des différences significatives via le test Kruskal-Wallis .....	37
Tableau 5 : Résultats moyens de la population globale .....	39
Tableau 6 : Corrélations significatives au sein des résultats des témoins .....	42
Tableau 7 : Présentation des corrélations significatives obtenues chez les cérébro-lésés droits ...	42
Tableau 8 : Présentation des corrélations significatives obtenues chez les cérébro-lésés gauches.	43
Tableau 9 : Comptabilisation des productions des patients jeunes .....	verso de la p.42

## II. Liste des Figures

Figure 1 : Représentation cérébrale des aires du langage .....	verso de la p.10
Figure 2 : Modèle sériel de Levelt .....	verso p 12
Figure 3 : Illustration du modèle de l'accès lexical en réseaux dépendants de Caramazza .....	14
Figure 4 : Modèle logogène de Morton.....	verso de la p 20
Figure 5: Les différents types de paraphasies .....	verso de la p.21
Figure 6 : Scores moyens aux tests (en pourcentage de réussite) des témoins, des patients cérébro-lésés droits et des patients cérébro-lésés gauches. ....	38
Figure 7 : scores moyens bruts obtenus aux tests de fluence verbale.....	39

---

# TABLE DES MATIERES

---

<b>ORGANIGRAMMES .....</b>	<b>2</b>
1. <i>Université Claude Bernard Lyon I .....</i>	2
1.1 Secteur Santé.....	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies.....	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE .....</i>	3
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>4</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>PARTIE THEORIQUE.....</b>	<b>9</b>
I. LES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX (AVC) .....	10
1. <i>Généralités (Gil, 2006 ; Mazaux et al. 2007 ; Perkin, 2002).....</i>	10
2. <i>Vascularisation cérébrale (F-H. Netter, 1972).....</i>	10
3. <i>AVC hémorragiques (Taourel, 2004).....</i>	11
4. <i>AVC ischémiques.....</i>	11
II. LE TRAITEMENT DU MOT.....	12
1. <i>Modélisation de la production isolée de mots.....</i>	13
1.1. Le modèle sériel de Levelt (cf. annexe I).....	13
1.2. Le modèle en cascade de Caramazza (1997).....	13
2. <i>Les niveaux de traitement dans la production orale de mots en dénomination. ....</i>	14
3. <i>Les troubles de la production lexicale .....</i>	16
4. <i>Implication de l'hémisphère droit dans les tâches langagières .....</i>	17
III. LES TESTS D'EVOCATION LEXICALE .....	17
1. <i>Les tâches de fluence verbale (Isaacs 1972, Cardebat et al. 1991).....</i>	18
1.1. Les types d'épreuves de fluence .....	18
1.1.1. La fluence catégorielle, ou sémantique.....	18
1.1.2. La fluence alphabétique, formelle, ou orthographique.....	18
1.2. Les différents processus cognitifs efficients .....	19
1.3. Intérêt et spécificité des tests de fluence .....	19
1.3.1. Impact de la contrainte temporelle.....	19
1.3.2. Facteurs d'influence .....	20
1.4. Quelques exemples de tests de fluence .....	20
2. <i>La dénomination .....</i>	21
2.1. Description de la tâche.....	21
2.2. Productions des sujets (Gil, 2006) .....	21
2.3. Effet de l'indication fourni par l'examineur .....	22
2.4. Quelques tests de dénomination.....	23
2.5. Le Boston Naming Test .....	24
<b>PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....</b>	<b>25</b>
I. PROBLEMATIQUE.....	26
II. HYPOTHESES .....	26
1. <i>Hypothèse générale.....</i>	26
2. <i>Hypothèses opérationnelles .....</i>	26
<b>PARTIE EXPERIMENTALE .....</b>	<b>28</b>
I. PARTICIPANTS .....	29
1. <i>Population expérimentale .....</i>	29
2. <i>Population témoin.....</i>	30
II. PRESENTATION DU PROTOCOLE .....	32
1. <i>Protocole expérimental .....</i>	32
2. <i>Matériel.....</i>	32
III. PROCEDURES ET COTATIONS .....	32
1. <i>Le Mini-Mental State Examination du GRECO (1998) .....</i>	33
2. <i>Test de fluence catégorielle, dit de Cardebat (1990) .....</i>	33
3. <i>Test de fluence alphabétique, dit de Cardebat (1990) .....</i>	33
4. <i>Le Boston Naming Test (BNT), versions courtes (1992).....</i>	33

---

5.	<i>Le Montréal Cognitive Assesment (MoCA), version française (2006)</i> .....	34
6.	<i>Les fluences FAS (Cawat, Benton, 1994)</i> .....	34
7.	<i>Le test de dénomination DO 80 (Deloche &amp; Hannequin, 1997)</i> .....	34
8.	<i>Les fluences PVR (Cawat)</i> .....	34
<b>PRESENTATION DES RESULTATS</b> .....		<b>36</b>
I.	RECUEIL ET TRAITEMENT DES DONNEES .....	37
II.	ANALYSE DES RESULTATS .....	37
III.	COMPARAISON DES SUJETS ET DES TEMOINS .....	38
1.	<i>Témoins versus CLD</i> .....	40
2.	<i>Témoins versus CLG</i> .....	40
3.	<i>CLD versus CLG</i> .....	41
IV.	ANALYSE DES CORRELATIONS .....	41
1.	<i>Sujets contrôles</i> .....	41
2.	<i>Sujets pathologiques</i> .....	42
V.	ANALYSE QUALITATIVE DES REPONSES AU BNT .....	43
<b>DISCUSSION DES RESULTATS</b> .....		<b>44</b>
I.	RESULTATS CHEZ LES TEMOINS .....	45
1.	<i>Les fluences verbales</i> .....	45
2.	<i>Le MMSE et le MoCA</i> .....	45
3.	<i>LA DO 80</i> .....	46
4.	<i>Le Boston Naming Test</i> .....	46
5.	<i>Les temps de passation</i> .....	46
II.	RESULTATS DES PATIENTS CERE BRO-LESES DROITS EN TACHES LANGAGIERES.....	47
1.	<i>MoCA et processus cognitifs</i> .....	47
2.	<i>Tâches d'évocation sémantique</i> .....	47
III.	RESULTATS DES PATIENTS CERE BRO-LESES GAUCHES EN TACHE LANGAGIERE .....	49
1.	<i>LA DO 80</i> .....	49
2.	<i>MOCA / MMSE</i> .....	49
3.	<i>Les fluences</i> .....	50
4.	<i>Le BNT</i> .....	50
IV.	AUTRES REMARQUES .....	50
1.	<i>Limites de l'étude</i> .....	50
1.1.	Sélection de la population .....	50
1.2.	Passation .....	51
1.3.	Ordre de passations des épreuves.....	51
2.	<i>Ouverture et perspectives</i> .....	52
2.1.	Vécu des patients et des témoins.....	52
2.2.	Apport personnel de l'étude .....	52
2.3.	Apport professionnel et perspectives .....	53
<b>CONCLUSION</b> .....		<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....		<b>56</b>
<b>GLOSSAIRE</b> .....		<b>61</b>
<b>ANNEXES</b> .....		<b>63</b>
ANNEXE I : THEORIE DE L'ACCES LEXICAL EN PRODUCTION VERBALE (LEVELT, 1999).....		64
ANNEXE II : PROTOCOLE CLINIQUE UTILISE.....		65
ANNEXE III : COMPTABILISATION DES ERREURS DES PATIENTS AGES .....		80
ANNEXE IV : L'ITEM DE LA BOUTEILLE.....		81
ANNEXE V : L'ITEM DU CASTOR.....		82
ANNEXE VI : L'ITEM DU HOCHET .....		83
ANNEXE VII : L'ITEM DU CINTRE .....		84
ANNEXE VIII : L'ITEM DE LA COURONNE.....		85
ANNEXE IX : L'ITEM DE LA PALETTE .....		86
ANNEXE X : TABLEAU DES RESULTATS DES SCORES DES TEMOINS .....		87
ANNEXE XI : TABLEAU DES RESULTATS DES SCORES DES PATIENT CLD-CLG.....		88
ANNEXE XII: TABLEAU RECAPITULATIF DES MOYENNES DES SCORES DE LA POPULATION GLOBALE .....		89
ANNEXE XIII : TABLEAU DES CORRELATIONS CHEZ LES TEMOINS .....		90

---

ANNEXE XIV : TABLEAU DE CORRELATIONS CHEZ LES PATIENTS.....	91
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>92</b>
I.    LISTE DES TABLEAUX.....	92
II.   LISTE DES FIGURES.....	92
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>93</b>

---

Solène Le Moullec

Florence Leroy

**APPORT DES VERSIONS COURTES DU TEST BNT DANS L'EXPERTISE  
SYSTEMATIQUE DES PATIENTS CEREBRO-LESES EN UNITE  
NEUROVASCULAIRE**

95 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2011

---

**RESUME**

---

Le nombre d'Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) est en constante augmentation et est évalué à environ 140000 nouveaux cas par an en France. La prise en charge de ces AVC constitue un enjeu majeur de santé publique et a nécessité la mise en place d'Unités Neuro-Vasculaires (UNV) spécialisées, qui restent actuellement trop peu nombreuses dans les services hospitaliers. Notre étude s'inscrit, sous l'égide du GREVASC, commission nationale du Groupe de Réflexions sur les Évaluations Cognitives (GRECO), dans une volonté commune de rendre systématique l'expertise langagière des patients cérébro-lésés hospitalisés, que la lésion soit latéralisée au sein de l'hémisphère droit ou au sein de l'hémisphère gauche. En allant rencontrer les patients ayant subi un AVC et hospitalisés au Centre Hospitalier Universitaire de Saint-Étienne, nous avons pu proposer un protocole de recherche afin de déterminer quelle était la pertinence des outils utilisés lors de l'évaluation systématique du langage des patients. Nous nous sommes plus précisément interrogées sur la pertinence de l'utilisation des versions courtes du Boston Naming Test (BNT) auprès des patients cérébro-lésés, partant de l'hypothèse que ce test avait sa légitimité à la fois comme test d'évocation lexicale et comme outil de dépistage cognitif. En parallèle, nous avons sollicité la participation de témoins, à qui nous avons soumis le même protocole, dans le but d'effectuer des corrélations patients-témoins et de juger de la fonctionnalité des tests employés. Il s'est avéré qu'un dépistage systématique serait nécessaire au sein des UNV et que les versions courtes du BNT se présentent comme des outils pertinents et fonctionnels.

---

**MOTS-CLES**

AVC - cérébro-lésés - UNV - évaluation – langage - fonctions cognitives – dénomination – Boston Naming Test

---

**MEMBRES DU JURY**

---

Débora Prichard

Gilles Rode

Christine Tiraboschi-Chosson

---

**MAITRES DE MEMOIRE**

---

Catherine Thomas-Antérion

Sandrine Basaglia-Pappas

---

**DATE DE SOUTENANCE**

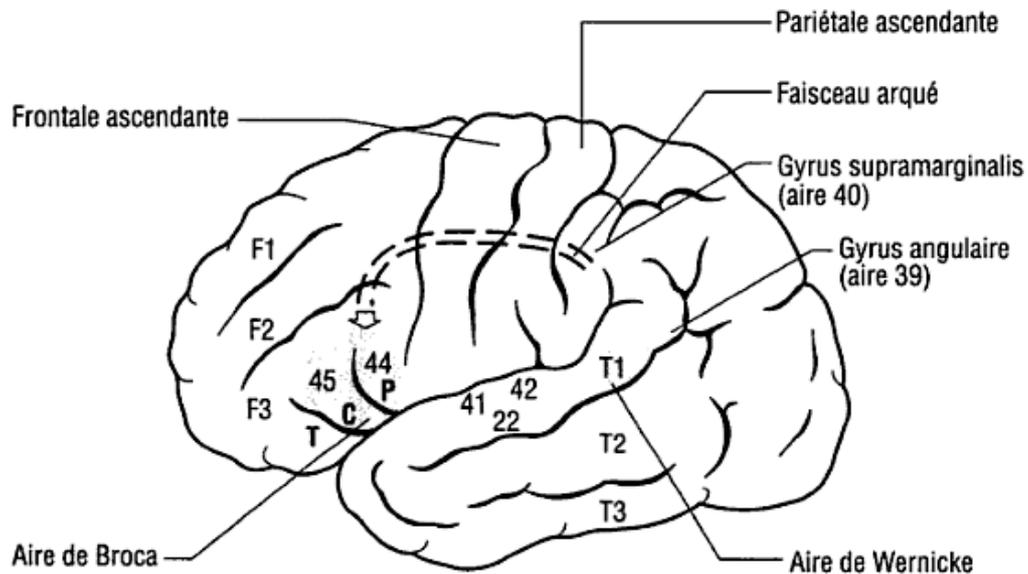
---

30 juin 2011

---

---

## Ensemble des versos



### Les « aires » du langage.

La circonvolution frontale inférieure (F3) comporte trois parties qui sont, d'avant en arrière, la tête (ou *pars orbitalis* : T), le cap (ou *pars triangularis* : C), le pied (ou *pars opercularis* : P). Le pied (aire 44) et le cap (aire 45) constituent l'aire de Broca. L'aire de Wernicke, au sens restreint du terme, est située au niveau de la partie postérieure de T1 ou circonvolution temporale supérieure, au niveau de l'aire 22. L'aire de Wernicke peut aussi désigner l'association de la partie postérieure de T1 et du gyrus angulaire (aire 39).

Figure 1 : Représentation cérébrale des aires du langage (Gil, 2006).

---

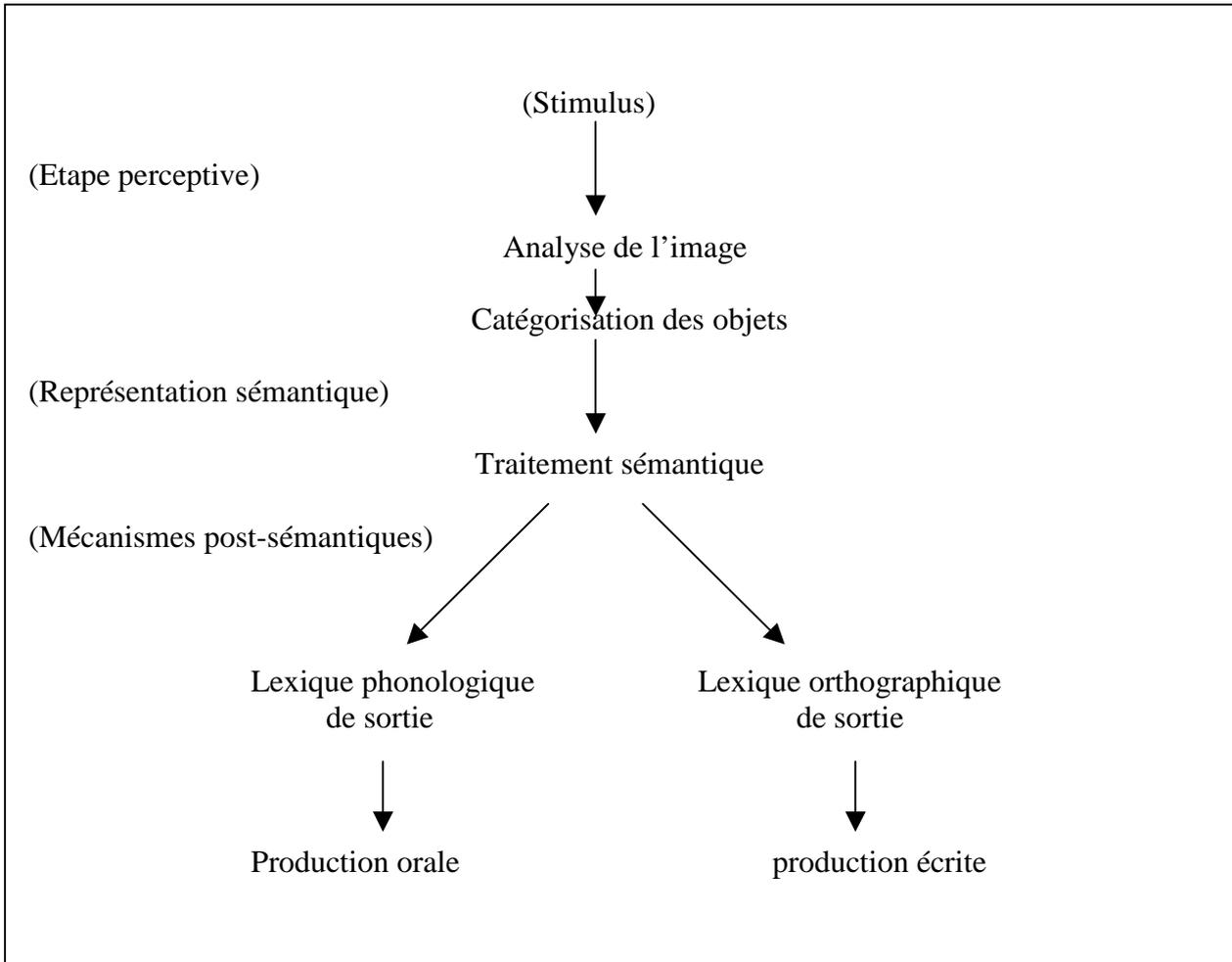


Figure 4 : Modèle logogène de Morton, 1984.

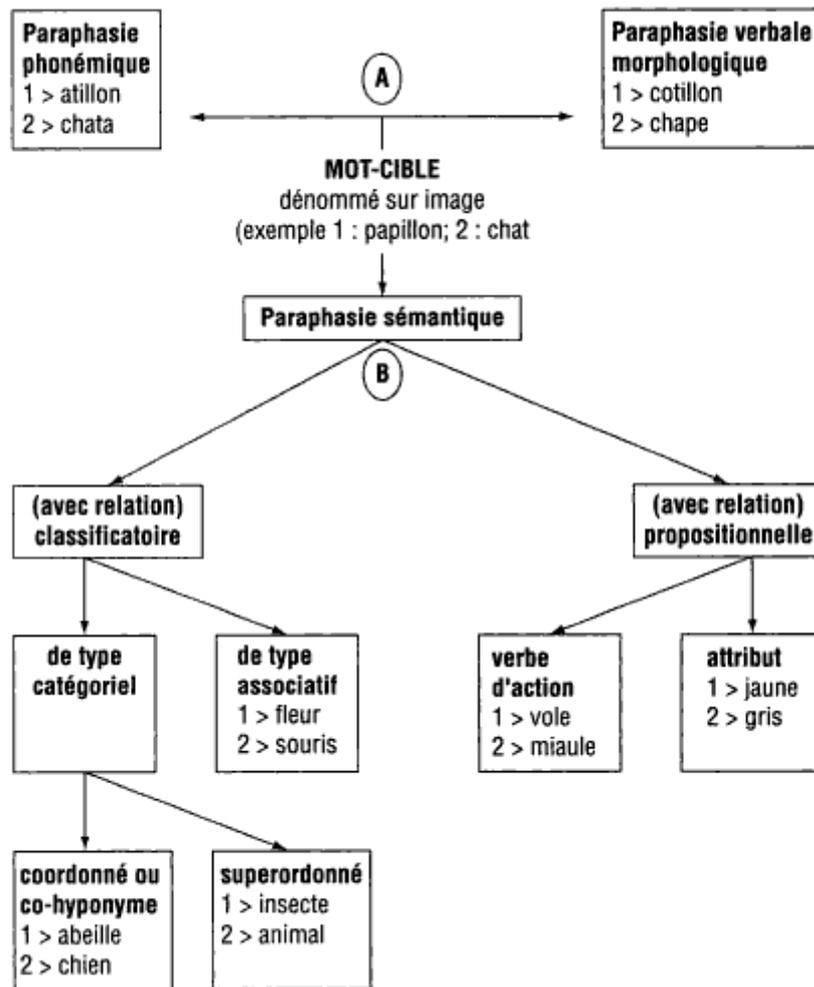


Figure 5 : Les différents types de paraphasies (Gil, 2006).

Tableau 9 : Comptabilisation des productions des patients jeunes.

Items BNT A	Nombre de fois chuté		Réponses incorrectes obtenues:		Aide facilitatrice	
	patients	témoins	patients	témoins	patients	témoins
Maison		I		manoir		
Cintre	IIIIII	IIII	Portemanteau(6)	Portemanteau (4)	Eb phon	Eb phon
Pieuvre (poulpe)	II	I	méduse	méduse		
Raquette	I				Eb sém	
Couronne	IIIIII	IIII	Nœud (2), foulard, gerbe	gerbe	Éb sem, eb phon	Eb phon
Fléchette	IIII	II	Flèche (2)	Flèche (2)	Eb phon	
Globe	IIII	I	Boule, le monde			
Harmonica	IIII	IIII			Eb phon	Eb phon
Chameau (dromadaire)	*	IIII	dromadaire	dromadaire		Eb phon
Hochet	IIIIIIII	IIIIII	Sucette (2), jouet (2), yoyo	sucette	Eb sém, eb phon,	Eb phon
Cactus	I				Eb sem	
Lunette (longue- vue)	IIII	IIII	télescope	jumelle	Eb sem, eb art	Eb phon
Gland	IIII	IIII	Noisette (2)	Noisette (4)	Eb sem, eb phon	Eb phon
Castor	IIII	IIIIII	Loutre(2),souris,rat	Marmotte(2) rat	Eb phon	Eb phon
Palmes	II				Eb sem	
Hamac	II		Pour se balancer dedans		Eb sem, eb phon	
Étiquette	II**		bouteille**			
Muselière	IIII	I	masque			
Asperge	IIII		Stylo, branche, pinceau		Eb sém	
Serviette (cartable)	I	I	sac	Sac d'écolier	Eb sém	
Labyrinthe	IIII	I	Puzzle			Eb phon
Licorne	IIIIII	IIII	Cheval (4)		Eb sém, eb phon	Eb phon
Sphinx	IIIIIIII	I	Pharaon (2), statue égyptienne (2),de pharaon		Eb phon, eb sem	Eb phon
Boulier (abaque)	IIIIII	IIII	Jeu chinois, damier		Eb sem	Eb phon
Palette	IIIIII	IIIIIIII	Planche, plateau	Plaquette,planche, pour les peintres	Eb phon, eb sém	Eb phon

---

---