



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



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

Par

BOULANGE Anne
MARTIN Céline

ELABORATION ET NORMALISATION D'EPREUVES
DE FLUENCE VERBALE DE VERBES ET DE
SUBSTANTIFS

Directeurs de Mémoire
DUCLERCQ Sophie
GOUBEL Aude

Membres du Jury

PEILLON Anne
KUZDZAL Dominique
AUJOGUES Emmanuelle

Date de Soutenance
26 JUIN 2014

ORGANIGRAMMES

1. *Université Claude Bernard Lyon1*

Président
Pr. GILLY François-Noël

Vice-président CEVU
M. LALLE Philippe

Vice-président CA
M. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. GILLET Germain

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

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 et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Directeur **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Institut des Sciences et Techniques de
la 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. SCHOTT Anne-Marie**

1.2 Secteur Sciences et Technologies :

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

Ecole Supérieure du Professorat et de
l'Education
Directeur **M. MOUGNIOTTE Alain**

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

POLYTECH LYON
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

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

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

IUT LYON 1
Directeur **M. VITON Christophe**

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

Directeur ISTR
Yves MATILLON
Professeur d'épidémiologie clinique

Directeur de la formation
Agnès BO, Professeur Associé

Directeur de la recherche
Agnès WITKO
M.C.U. en Sciences du Langage

Responsables de la formation clinique
Claire GENTIL
Fanny GUILLON

Chargées de l'évaluation des aptitudes aux études
en vue du certificat de capacité en orthophonie
Anne PEILLON, M.C.U. Associé
Solveig CHAPUIS

Secrétariat de direction et de scolarité
Stéphanie BADIOU
Corinne BONNEL

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier sincèrement toutes les personnes qui ont contribué à l'aboutissement de ce mémoire.

Nous remercions particulièrement nos maîtres de mémoire, Sophie Duclercq et Aude Goubel pour la qualité de leur encadrement. Merci pour votre écoute, votre disponibilité et vos conseils avisés qui nous ont poussés à remettre à chaque instant notre travail en question.

Nous remercions très sincèrement toutes les personnes qui ont participé à notre étude. Merci de vous être prêtés au jeu, merci pour votre accueil toujours chaleureux. Nous remercions également les patients qui ont bien voulu participer à notre étude : Madame G, pour avoir inspiré ce travail, messieurs I, G & Z, et mesdames R et S.

Nous remercions également tous les professionnels qui nous ont entourés et ont enrichi nos réflexions cliniques. Merci au Professeur Rode, à madame Gayraud pour leur aide.

Nous remercions mesdames Lafay, Peillon et Kuzdzal ainsi que monsieur Lesourd pour leur lecture critique tout au long de la réalisation de ce mémoire. Merci à madame Charlois et à Gaëtan pour l'aide considérable qu'ils nous ont apportée. Merci d'avoir été à l'écoute de nos demandes et de nos interrogations.

Enfin, nous remercions tous ceux qui nous ont soutenus de près ou de loin, nos proches et nos familles.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	8
PARTIE THEORIQUE	9
I. LA PRODUCTION DU MOT	10
1. <i>Le modèle de Hillis et Caramazza (1990)</i>	10
2. <i>Organisation du lexique</i>	11
3. <i>La distinction entre substantif et verbe</i>	13
II. APHASIE ET ANOMIE CATEGORIE-SPECIFIQUE	14
1. <i>Aphasie</i>	14
2. <i>Anomie</i>	15
3. <i>Anomie catégorie-spécifique</i>	16
III. EVALUATION CLINIQUE	17
1. <i>L'élaboration d'un test</i>	18
2. <i>Les épreuves pour le diagnostic de l'anomie</i>	19
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	24
I. PROBLEMATIQUE	25
II. HYPOTHESES	25
<i>Hypothèse théorique</i>	25
<i>Hypothèses opérationnelles</i>	25
PARTIE EXPERIMENTALE	27
I. POPULATION.....	28
1. <i>Normalisation</i>	28
2. <i>Expérimentations</i>	29
II. PROTOCOLE.....	31
1. <i>Choix du protocole</i>	31
2. <i>Protocole expérimental</i>	32
3. <i>Déroulement du protocole</i>	34
PRESENTATION DES RESULTATS	36
I. ANALYSE STATISTIQUE EN VUE DE LA NORMALISATION	37
1. <i>Analyse quantitative</i>	37
2. <i>Analyse des erreurs et des répétitions</i>	41
3. <i>Analyse qualitative</i>	42
II. CONFRONTATION A LA CLINIQUE.....	47
1. <i>Analyse quantitative</i>	47
2. <i>Analyse des erreurs et des répétitions</i>	52
3. <i>Analyse qualitative</i>	53
DISCUSSION DES RESULTATS	58
I. NORMALISATION	59
1. <i>Analyse quantitative</i>	59
2. <i>Analyse des erreurs et des répétitions</i>	63
3. <i>Analyse qualitative</i>	65
II. CONFRONTATION A LA CLINIQUE.....	68
1. <i>Analyse quantitative</i>	68
2. <i>Analyse qualitative</i>	69
III. LIMITES	74
1. <i>Population</i>	74

2.	<i>Matériel</i>	75
3.	<i>Données d'analyse</i>	75
IV.	INTERETS ET PERSPECTIVES	76
1.	<i>Population</i>	76
2.	<i>Clinique</i>	76
3.	<i>Perspectives</i>	76
	CONCLUSION	78
	REFERENCES	80
	ANNEXES	87
	ANNEXE I : MODELE SIMPLIFIE DE HILLIS ET CARAMAZZA 1990.....	88
	ANNEXE II : PROTOCOLE D'EVALUATION.....	89
	<i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i>	89
	89
	<i>Fichier de passation des fluences</i>	90
	ANNEXE III : DONNEES DE LA NORMALISATION.....	91
	TACHE ALPHABETIQUE DE SUBSTANTIFS	91
	TACHE CATEGORIELLE DE SUBSTANTIFS	92
	TACHE ALPHABETIQUE DE VERBES.....	93
	TACHE CATEGORIELLE DE VERBES	94
	ANNEXE IV : REPERTOIRE DES ERREURS DE LA POPULATION CONTROLE	95
	ANNEXE V : COMPTE-RENDU DU DERNIER BILAN ORTHOPHONIQUE DE MADAME G ET TABLEAU RECAPITULATIF DES DIFFERENTS BILANS	97
	ANNEXE VI : PRODUCTIONS DES PATIENTS	100
	<i>Aide à la lecture des résultats</i>	100
	<i>Madame G</i>	100
	<i>Monsieur Z</i>	100
	<i>Madame S</i>	101
	<i>Madame R</i>	101
	<i>Monsieur I</i>	102
	<i>Monsieur G</i>	102
	ANNEXE VII : TABLEAUX DES RESULTATS « CLUSTERS » DES PATIENTS	103
	<i>Madame G</i>	103
	<i>Monsieur Z</i>	104
	<i>Madame S</i>	105
	<i>Madame R</i>	106
	<i>Monsieur I</i>	107
	<i>Monsieur G</i>	108
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	109
	TABLE DES MATIERES	112

SUMMARY

Anomia is the main symptom in aphasia. Clinically, we can observe several types of anomia, lots of are restrained to a specific category of items. In literature, the category specific anomia between nouns and verbs is particularly mentioned. So we realized standardization of four fluency tasks inspired by Cardebat's tasks (1990) : alphabetic nouns ([t]), categorial nouns (food), alphabetic verbs ([p]) and categorial verbs (movement). This study focuses on 207 subjects divided in three age categories (25-39, 40-54, 55-69 years) and in three educational levels (Educational Level (EL) 1 before high school diploma, EL 2 between high school diploma and before bachelor degree, EL 3 from bachelor degree). Besides quantitative analysis of product items in each fluency task, studying repetition and error number brings a new regard on performances in fluency tasks. Furthermore, we propose qualitative analysis about cluster and switching production. Indeed, speech therapists generally realize a qualitative analysis of fluency tasks productions, without standard norms to lean on. Our study allows us to produce a standardization of the fourth fluency tasks. Results show the influence of educational level on performances, but not for age criteria. Then, we have proposed those four fluency tasks to six patients with aphasia and anomia. For one of them, we highlight a category-specific nouns/verbs anomia in favor of nouns. Validation of this material would be relevant to improve the interest for speech therapists clinic.

KEY-WORDS

Category specific anomia, fluency, verbs, nouns, stanradization, cluster, switching, executive functions

INTRODUCTION

Les épreuves de fluence verbale sont fréquemment utilisées dans la clinique aussi bien en orthophonie qu'en neuropsychologie. Elles participent à l'évaluation du langage et des fonctions exécutives et sont principalement présentées, dans le cadre de cette évaluation, à des patients aphasiques ou atteints d'une pathologie neurodégénérative.

En effet, il s'agit d'épreuves incontournables pour le diagnostic de l'anomie, symptôme caractéristique de l'aphasie, quelle qu'elle soit.

L'évocation en modalité orale est beaucoup décrite dans la littérature, aussi bien chez le sujet tout-venant que chez le sujet pathologique (aphasique, atteint de la maladie d'Alzheimer, de la Chorée de Huntington, etc.). Par ailleurs, quelques études se penchent sur la différence de résultats obtenus entre tâche de fluence de verbes et tâche de fluence de substantifs.

En parallèle, certains auteurs étudient plus particulièrement les localisations cérébrales de ces deux catégories d'items.

Lorsque cette différence de production entre verbes et substantifs se retrouve chez un patient anomique, on parle alors d'anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes.

Dans la clinique, celle-ci est aujourd'hui observée dans l'analyse du discours spontané et de certaines épreuves de dénomination. En revanche, aucune épreuve ne permet de comparer, à partir de la même population de sujets contrôles, les performances d'évocation de substantifs et de verbes et donc d'objectiver une anomie catégorie-spécifique.

Ce mémoire a donc pour but de fournir des données de référence pour des épreuves de fluence verbale de substantifs et de verbes, alphabétiques et catégorielles, en fonction de l'âge et du niveau socio-culturel. Il sera également l'occasion de confronter les résultats obtenus à la clinique pour donner un premier aperçu de la validité du protocole.

Nous présenterons dans un premier temps les données actuelles qui permettent de comprendre la production du mot. Nous détaillerons également ce que sont l'aphasie ainsi que l'anomie catégorie-spécifique. Puis nous exposerons la démarche de l'évaluation clinique avec notamment les différentes épreuves existantes pour objectiver l'anomie-catégorie-spécifique substantifs / verbes.

Nous formulerons ensuite nos hypothèses puis nous détaillerons notre protocole expérimental.

Enfin, nous présenterons et discuterons les résultats obtenus auprès de sujets contrôles et de patients et envisagerons les limites et les perspectives de notre travail.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I. La production du mot

La production du mot implique des processus de haut niveau. Ceux-ci ont été décrits par un grand nombre d'auteurs issus de différents courants : psycholinguistique, interactionnisme ou encore cognitivisme.

Il existe trois types de modèles :

- les modèles sériels proposent que les étapes langagières se déroulent de manière uniquement séquentielle,
- les modèles interactifs considèrent que les différentes étapes s'influencent entre elles,
- les modèles en cascade stipulent que les opérations langagières sont sérielles, tout en incluant des interactions possibles entre les étapes (Sauzéon, 2004).

Ces modèles sont toutefois en perpétuelle évolution. « Les chercheurs continuent à avancer et à confronter de nouveaux modèles à la réalité clinique et aux données de l'imagerie » (Mazaux, 2007).

Dans chaque courant, plusieurs modèles ont été proposés, nous avons choisi de nous baser sur celui de Hillis et Caramazza (1990). En effet, ce modèle est le plus communément admis et utilisé, notamment dans la clinique orthophonique.

1. **Le modèle de Hillis et Caramazza (1990)**

A l'heure actuelle, le modèle de Hillis et Caramazza (1990) est une référence en ce qui concerne le traitement du mot, il est le « modèle le plus couramment utilisé en neuropsychologie » (Chomel-Guillaume, 2010) et est une synthèse des précédents modèles. « Il fait de plus l'objet d'un important consensus pour la clinique » (Gourhant & Nemtchenko, 2012). C'est pourquoi nous nous baserons sur celui-ci dans nos travaux.

Ce modèle intitulé « modèle de traitement lexico-sémantique » se présente en cascade, il permet de comprendre le fonctionnement du traitement du mot chez les sujets sains. Lors de l'évaluation de l'accès au lexique sémantique et orthographique, il permet de cibler la ou les étapes déficitaires en testant chaque modalité (auditive ou visuelle) et en analysant les données de manière transversale. Ainsi, cette analyse fine permet d'adapter au mieux la rééducation des patients.

Pour Hillis et Caramazza (1990), le système sémantique présente une composante centrale, le système sémantique, ainsi que plusieurs sous-systèmes ou modules. Nous proposons ici une description du système et des sous-systèmes du modèle impliqués uniquement dans le traitement du versant auditif du langage. Cependant, ce modèle est également utilisé sur le versant visuel.

Le *système sémantique*, central et amodal, regroupe les connaissances conceptuelles du monde, c'est-à-dire les propriétés associées à un objet que chaque individu s'est approprié mais également des connaissances encyclopédiques et conceptuelles de l'objet (catégorie,

caractéristique, utilisation). C'est également grâce à ce système que l'individu connaît les liens entre les différents objets ou concepts qui l'entourent. Ce système est en lien avec la mémoire sémantique à long terme.

Ce système est amodal en ce sens que chaque information peut être traitée, quelle que soit la nature de l'input (visuel non-verbal, auditivo-verbal ou visuo-verbal). Il est organisé de manière hiérarchisée, se composant de nœuds représentant des concepts et reliés entre eux par des liens associatifs ou fonctionnels.

Le *lexique phonologique d'entrée* contient toutes les représentations phonologiques abstraites des mots de la langue du sujet tout comme les renseignements sur leur longueur et leur fréquence. C'est à cette étape que le sujet détermine si le mot entendu appartient à sa langue ou non.

Le *lexique phonologique de sortie* est activé chaque fois que le sujet émet une production orale. Il est le répertoire de l'ensemble des formes phonologiques que le sujet a à sa disposition pour produire un mot.

La *mémoire tampon phonologique* ou *buffer phonologique* est une mémoire à court terme. Elle est nécessaire pour que l'information entendue soit gardée en mémoire très peu de temps, mais également pour que la programmation des schèmes articulatoires s'effectue et que la production orale des phonèmes cibles aboutisse.

Toutefois, il est important de considérer à chaque instant que le « langage ne fonctionne pas indépendamment du reste du cerveau et ses liens avec d'autres fonctions cognitives sont désormais clairement établis » (Chomel-Guillaume, 2010).

Parmi les autres modèles d'accès et de production du mot, celui de Forster (1981) apporte un éclairage intéressant, absent du modèle de Hillis et Caramazza. Ce modèle sériel, actif et autonome propose que l'accès au lexique puisse être activé selon trois entrées :

- orthographique pour la reconnaissance visuelle,
- phonologique et syntaxico-sémantique pour la perception et la production de la parole.

Les différents types de mots (substantifs, verbes, adverbes, préposition, adjectif, etc.) n'ont pas les mêmes caractéristiques syntaxico-sémantiques. Ce modèle propose donc que les mots de différentes catégories grammaticales ne soient pas produits et reconnus en faisant appel aux mêmes processus.

2. Organisation du lexique

Le système sémantique du modèle de Hillis et Caramazza peut être mis en relation avec le lexique mental décrit par de nombreux auteurs. Il « serait ainsi une sorte de dictionnaire interne nous permettant d'accéder au sens de tous les mots d'une langue [...]. Toutefois, l'analogie avec un dictionnaire s'achève ici, car au vu de la rapidité avec laquelle nous manipulons une langue [...] l'organisation des représentations des mots à l'intérieur de ce lexique n'emprunte probablement pas une structure linéaire comme l'ordre alphabétique d'un dictionnaire. » (Fabre, 2006).

« Mais contrairement au dictionnaire papier, dans le lexique mental les lexèmes et leurs signifiés ne sont pas isolés ils sont organisés en réseaux. Le contenu et l'organisation de ces réseaux ont été l'objet de différentes recherches et modélisations » (Rossi, 2009).

Plusieurs théories ont tenté d'expliquer précisément l'organisation du lexique chez l'individu.

Il est admis aujourd'hui qu'à chaque signifiant sont « associées des propriétés [...] mais de plus chaque signifiant est relié à d'autres par des liens verticaux qui décrivent un système d'inclusion : le moineau est un oiseau, l'oiseau est un animal. Ainsi, par le biais de propriétés communes, des objets appartenant à des classes différentes peuvent être reliés » (Rossi, 2009). Cette idée est due à Quillian (1968) qui décrit une « structure de représentation des connaissances [...] comportant des nœuds. Ces nœuds correspondent à des objets, des concepts ou des événements. Ils sont reliés entre eux ». « Ces connexions aboutissent à ce que l'activation d'une unité puisse se propager aux unités auxquelles elle est associée. Donc, le réseau est conçu comme un système de propagation de l'activation » (Rossi, 2005).

L'organisation taxonomique est la plus couramment utilisée pour expliquer l'organisation du lexique, elle a également été défendue par de nombreux auteurs (Rossi, 2005). Elle suppose une organisation en hyperonymes et en hyponymes. L'hyperonyme « correspond au niveau d'abstraction le plus élevé et forme la catégorie la plus inclusive » (Rossi, 2005). Par exemple, il pourrait s'agir de « véhicule ». L'hyponyme est la catégorie concrète, par exemple « avion ». « Par le biais de propriétés communes, des objets appartenant à des classes différentes peuvent être reliés » (Rossi, 2005). Par exemple, oiseau pourrait être relié à avion puisqu'ils ont en commun de voler.

« Ces réseaux ont été essentiellement organisés autour des noms communs. Les adjectifs et les verbes ont été négligés. Or [...] il est possible de faire pour les verbes ce qui a été fait pour les noms communs, c'est-à-dire de constituer des classes hiérarchisées » (Rossi, 2009). Par exemple, les verbes se rapportant à la cuisine pourraient être rapprochés tout comme les verbes de sport. Fellbaum (1999) aborde également la représentation des verbes à l'aide d'une arborescence ainsi que la notion d'hyperonyme et d'hyponyme. Parallèlement, il semble que les verbes soient également reliés par une relation de co-hyponymie. C'est-à-dire que deux verbes sémantiquement non proches peuvent toutefois établir une relation. C'est le cas des verbes « déshabiller » et « éplucher » dans « déshabiller la pomme de terre » pour « éplucher la pomme de terre » (Duvignau et al., 2004).

Parallèlement, « les mots, selon qu'ils soient concrets ou abstraits, pourraient être stockés et traités dans des lieux différents. De même les verbes de mouvements seraient opposés aux autres verbes » (Rossi, 2005). « En raison de leur aspect dynamique, les actions motrices sont peu imageables et les verbes sont une entité complexe à récupérer au sein du lexique interne ». (Chaumont & Vuille, 2010).

L'opposition entre objets manufacturés et êtres animés est connue depuis longtemps et a fait l'objet de nombreuses publications. « Les êtres vivants et les parties du corps semblent stockés dans les parties latérales du gyrus fusiforme. Tandis que les objets manufacturés le seraient dans la partie médiane de ce même gyrus fusiforme » (Rossi, 2005).

Enfin, Chomel-Guillaume (2010) distingue plusieurs zones cérébrales impliquées dans la production du langage. Le lobe frontal est impliqué dans les tâches élaborées, dans l'incitation motrice et verbale spontanée. Les stimuli auditifs et leur compréhension sont réalisés dans le lobe temporal. Le lobe occipital est responsable du traitement des informations visuelles. Enfin, le quatrième lobe, le lobe pariétal reçoit des stimuli visuels et auditifs et est impliqué dans le langage écrit. A cela s'ajoutent trois autres zones : le système limbique impliqué dans le traitement des émotions, les noyaux gris centraux et les faisceaux d'association de substance blanche qui transmettent les informations entre les différentes structures cérébrales.

3. *La distinction entre substantif et verbe*

Nous avons alors choisi de nous intéresser plus particulièrement à la dissociation entre les substantifs et les verbes. En effet le déficit langagier lié à la catégorie grammaticale des mots a récemment reçu une attention plus importante. (Sörös et al., 2003). Et ceci malgré le fait que « la dissociation entre les difficultés de dénomination des substantifs ou des verbes [...] est [...] connue depuis longtemps » (Hillis et al., 2004). Ceci peut s'expliquer par un traitement des différentes classes par des régions cérébrales distinctes. De plus, certaines régions sont responsables de l'accès aux représentations sémantiques et de l'accès aux représentations phonologiques et orthographiques ». (Hillis et al., 2004).

En dépit de l'absence de consensus concernant la localisation anatomique des objets ou des verbes, plusieurs équipes se sont attachées à étudier des zones cérébrales qui sembleraient être impliquées dans la production de ceux-ci. Pour Miceli, Silveri, Nocentini et Caramazza (1988), la localisation des substantifs serait temporelle postérieure gauche et celle des verbes préfrontale antérieure gauche. Alors qu'en 1994, Daniele, Giustolisi, Silveri, Colosimo et Gainotti ont publié une étude dans laquelle les verbes seraient localisés dans les régions pariétales postérieures gauches. Il semblerait que la production de substantifs implique un nombre de réseaux plus restreint que celles de verbes.

En outre, « pour les locuteurs normaux, les verbes sont en général connus pour être plus difficiles à produire que les noms » (Sörös et al., 2003). Il semblerait que leur production soit cognitivement plus coûteuse. Cela est dû en partie à la complexité morphosyntaxique à laquelle ils sont soumis.

En effet, le verbe est sujet à d'importantes modifications en fonction du contexte : « il est, plus que tout autre, porteur d'un ensemble important de marques morphologiques telles que les catégories de personne et de nombre, de temps et d'aspect ou de mode, qui apportent des informations fondamentales pour la signification de la phrase » (Bassano, 2010, Sörös et al., 2003). Le contexte donne du sens au verbe qui se doit de le suivre et de s'accorder avec lui. Un seul et même verbe peut alors se présenter sous plusieurs formes différentes.

« Les processus de production et de récupération des verbes sont donc des processus langagiers exigeants au niveau cognitif » (Chaumont & Vuille, 2010). D'ailleurs, « l'acquisition des verbes est, à divers égards, au centre du processus de mise en place de la grammaire dans le langage du jeune enfant » (Bassano, 2010). A l'inverse, le nom ne dépend que du genre et du nombre.

Ces deux catégories de mots se distinguent sur plusieurs plans : l'acquisition des substantifs précède celle des verbes dans le développement de l'enfant (Mätzig, Druks, Masterson & Vigliocco, 2009 ; Gentner, 1981). Cette distinction est capitale puisque l'âge d'acquisition a une importante influence sur leur seuil d'activation (Gerhand & Barry, 2000). De plus, « il est plus difficile de les mémoriser » et ils « ont souvent plus de sens différents que les noms » (Sörös et al., 2003).

Parallèlement, trois hypothèses ont été avancées afin d'expliquer la dissociation entre les substantifs et les verbes. Tout d'abord, l'hypothèse lexicale, c'est-à-dire de « sous-compartiments organisés selon la classe grammaticale de l'item à l'intérieur des stocks lexicaux » (Canac Richard, 2005). Les substantifs seraient donc rangés dans une autre sous-catégorie que les verbes, indépendamment de leur sens.

Ensuite, l'hypothèse sémantique dans laquelle le verbe serait sémantiquement plus complexe ce qui induirait un traitement différent de celui-ci. Le verbe serait « plus riche en traits fonctionnels qu'en traits sensoriels » (Canac Richard, 2005). Les difficultés de production des verbes pourraient être liées à une atteinte des traits fonctionnels des représentations sémantiques.

Et enfin, l'hypothèse syntaxique qui énonce que les propriétés syntaxiques et lexicales doivent être activées pour le traitement d'un verbe alors que seules les propriétés lexicales peuvent l'être pour un substantif (Canac Richard, 2005). La production des substantifs et des verbes fait intervenir des processus mentaux différents, ce qui expliquerait les dissociations substantifs / verbes.

II. Aphasie et anomie catégorie-spécifique

1. Aphasie

L'aphasie est une pathologie neurologique faisant suite à une lésion cérébrale. Celle-ci peut être locale ou diffuse. L'étiologie de l'aphasie peut, dans la plupart des cas, être vasculaire, traumatique, tumorale mais également plus rarement neurodégénérative, inflammatoire ou infectieuse. De plus, les versants productif et réceptif du langage peuvent être touchés isolément ou simultanément. Les difficultés langagières peuvent se retrouver à l'écrit comme à l'oral.

En effet, Mazaux (2007) rapporte que « tout le monde admet que l'aphasie est la conséquence clinique d'une atteinte des systèmes de représentation psycholinguistique du langage, et/ou des processus cognitifs qui en assurent le traitement. Sur le plan neurobiologique, une représentation correspond à un état d'activation particulier, une configuration temporaire des réseaux ou d'une partie des réseaux du langage ».

Depuis de nombreuses années, différentes équipes se sont attachées à la classification des aphasies. Deux manières d'envisager ce trouble neurologique acquis sont possibles : soit en termes de syndromes en opposant ce qui est normal à ce qui ne l'est pas, soit en se basant sur les neurosciences et l'anatomie. La classification dite « classique » qui s'appuie sur les syndromes a été impulsée par l'école de Boston dans les années 1960. Elle dissocie deux grandes familles d'aphasies : périsylviennes et transcorticales,

auxquelles s'ajoutent les aphasies sous-corticales, l'anarthrie pure, la surdité verbale pure et les aphasies croisées.

En tant que futures orthophonistes nous nous penchons spécifiquement sur le langage. Nous présenterons alors les aphasies en fonction de la dissociation fluente / non fluente tirée des travaux de l'école de Boston. Celle-ci est la plus communément admise ainsi que la plus utilisée dans la clinique.

D'une part nous retrouvons les aphasies non fluentes caractérisées par une expression verbale réduite voire absente et d'autre part les aphasies fluentes caractérisées à l'inverse par une expression verbale fluide voire logorrhéique. Au sein de ces catégories, il existe plusieurs types d'aphasies qui diffèrent en termes de compréhension du langage ou encore de symptômes observés.

L'aphasie de Broca, l'aphasie transcorticale motrice, l'aphasie globale, l'anarthrie pure et les aphasies mixtes forment ce que l'on appelle les aphasies non fluentes.

L'aphasie de Wernicke, la surdité verbale, l'aphasie transcorticale sensorielle, l'aphasie anomique et l'aphasie de conduction sont quant à elles des aphasies dites fluentes.

« Quantitativement, la fluence se définit par rapport au nombre moyen de mots produits consécutivement au cours d'une même émission : breath group » (Chomel-Guillaume, 2010). D'après Goodglass (1993), le discours est considéré comme fluent si le nombre de mots produits dans un énoncé est supérieur ou égal à 6. Ainsi, la fluence sera qualifiée de réduite si le sujet produit 4 mots ou moins et de logopénique s'il produit entre 5 et 7 mots. Plusieurs anomalies de fluence sont recensées : le mutisme (absence totale de production), les stéréotypies (phonèmes, mots ou segments de mots répétés), les palilalies (répétition spontanée involontaires), les persévérations (répétitions d'une réponse antérieure) et l'écholalie (répétition incontrôlable des paroles du locuteur) (Chomel-Guillaume, 2010).

De nombreuses manifestations cliniques sont observables lors de l'évaluation du langage d'une personne aphasique. Toutefois, quel que soit le type d'aphasie l'anomie est le « noyau du tableau symptomatologique ». (Chomel-Guillaume, 2010).

2. Anomie

L'anomie, autrement appelée « manque du mot » peut parfois se rencontrer chez les sujets tout-venant notamment en période de fatigue ou de stress. Elle n'est dans ce cas en rien pathologique, c'est ce qui est souvent décrit par les individus comme avoir le mot « sur le bout de la langue ».

Chez le sujet aphasique, l'anomie est le symptôme le plus important. Il s'agit d'une « dysfonction du langage caractérisée par l'incapacité de nommer des gens et des objets correctement perçus. Le sujet peut décrire l'objet en question mais ne peut pas lui donner un nom » (Chomel-Guillaume, 2010). Les sujets peuvent encore connaître le concept et expliquer les fonctions d'un objet, mais ne trouvent pas l'item correspondant. « Par définition, le trouble ne relève pas de problèmes perceptuels : l'objet est identifié. [...] »

L'anomie se distingue ainsi de l'agnosie où l'objet n'est pas reconnu. » (Kremin & Koskas, 1984).

Cette « impossibilité ou [...] difficulté, pour le patient aphasique, de produire le mot adapté à la situation linguistique dans laquelle il est engagé » (Tran, 1998) peut se retrouver dans différentes tâches : discours spontané, tâche de dénomination, tâche de fluence, toute tâche impliquant la production de langage à l'oral ou à l'écrit.

De plus, « l'anomie peut traduire des déficits divers et ainsi correspondre soit à un déficit lexical, soit à un déficit sémantique » (Chomel-Guillaume, 2010). Elle ne relève pas d'un déficit moteur. En lien avec le modèle de Hillis et Caramazza (1990), ce serait donc l'accès au système sémantique et/ou le système sémantique lui-même qui serait perturbé.

Les manifestations de l'anomie sont « une absence de production, [...] un temps de latence ou encore [...] une production-substitut erronée » (Bérubé, 1991). D'après la classification de Viader et al. (2002) ces dernières peuvent revêtir plusieurs formes : des déviations phonétiques, des paraphasies phonémiques, lexicales, sémantiques, formelles, ainsi que des erreurs de lexicalisation. D'autres manifestations du manque du mot sont observables : les comportements palliatifs, les circonlocutions, les néologismes, ainsi que les stéréotypies et les persévérations. Les personnes anomiques utilisent donc des mécanismes qui leur permettent une production langagière efficiente ou non.

Ces stratégies sont travaillées et élaborées en rééducation orthophonique pour pallier l'anomie et faciliter l'accès au mot. De plus, les ébauches (orale ou contextuelle) ainsi que les gestes permettent de faciliter l'accès au mot cible pour le patient grâce à la dissociation automatico-volontaire.

Enfin, il est à noter que « les observations effectuées chez les aphasiques indiquent que les mots fréquents résistent mieux, c'est-à-dire que les pertes affectent de façon préférentielle les mots rares » (Rossi, 2005). Tous les mots ne sont donc pas affectés de la même manière chez tous les sujets.

3. Anomie catégorie-spécifique

Le concept d'anomie catégorie-spécifique est apparu progressivement. Goodglass et son équipe évoquaient déjà en 1966 les différences dans la production des noms d'objets, de couleurs, de parties du corps, chez les patients aphasiques. C'est en 1984 que Warrington et Shallice « ont publié les deux premiers cas de patients présentant un déficit sémantique catégoriel » (Bonin, 2013). Ces premières observations auxquelles d'autres se sont ajoutées par la suite ont donné naissance au concept d'anomie catégorie-spécifique (Berndt et al., 2002 ; Luzzatti et al., 2002, Corina et al., 2005).

Certaines catégories d'items sont plus atteintes que d'autres dans le cas d'une anomie catégorie-spécifique. Ces classes peuvent être d'ordre sémantique ou grammatical. En ce sens, il n'est pas rare de trouver dans la littérature des présentations de cas où les verbes sont plus difficiles à produire que les substantifs. Chomel-Guillaume (2010), rapporte d'ailleurs que « l'anomie peut prédominer dans une catégorie d'items ou être spécifique d'une catégorie ».

Elle ajoute également que « l'effet de classe grammaticale en aphasiologie est très prégnant. La compréhension et/ou la production de substantifs sont plus souvent plus aisées que celles des verbes ». De plus, Berndt et son équipe (1997) soulignent que la production des verbes comparativement à celle des substantifs est plus susceptible d'être touchée lors d'une lésion cérébrale. Toutefois, certains patients produisent les verbes avec plus de facilité que les substantifs (Berndt et al., 1997). « De manière générale, il y a un consensus entre les auteurs qui s'associent à dire que les verbes sont plus touchés chez les patients aphasiques avec agrammatisme alors que les patients avec une aphasia anomique ont plus de difficulté sur les substantifs » (Luzzatti et al, 2002). Toutefois, « de tels déficits ne sont pas nécessairement associés à la production non fluente et morphologiquement appauvrie qui est caractéristique de l'agrammatisme » (Berndt et al., 1997).

Comme nous avons pu le voir, les réseaux neuronaux qui sous-tendent le stockage des substantifs et des verbes ne seraient anatomiquement pas identiques. Cependant, d'après Sörös et son équipe (2003), cette différenciation de localisation n'est mise en évidence qu'à la suite d'une lésion cérébrale, ce qui expliquerait les manifestations de l'anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes.

Certains auteurs évoquent une corrélation entre lésion anatomique et type d'anomie catégorie-spécifique. Miceli et son équipe, en 1988, ont étudié des patients aphasiques et ont pu mettre en évidence un lien entre lésion postérieure en particulier du lobe temporal gauche et traitement déficitaire des substantifs ainsi qu'un lien entre lésion antérieure, du cortex préfrontal gauche et traitement déficitaire des verbes.

III. Evaluation clinique

L'anomie se retrouve dans la plupart des situations de langage (spontané, récit, dénomination, fluence, oral et écrit). En orthophonie, c'est grâce à certains tests qu'il est possible de l'objectiver : les épreuves de dénomination et celles de fluence verbale.

Il est important de rappeler que l'objectif de l'évaluation est la prise de décision qui permet de mettre en place une prise en charge adaptée au patient. Ainsi, nous distinguons sept étapes : le choix du test, l'administration, la cotation, l'analyse des résultats, l'interprétation des résultats, la restitution à la personne, la prise de décision (Beech & Harding, 1994).

« Le bilan orthophonique, tant aujourd'hui qu'aux tout débuts de l'orthophonie, marque un passage obligé, d'un intérêt incontestable, véritable sésame vers un diagnostic orthophonique débouchant naturellement, si besoin est, sur une thérapie adaptée au patient » (Thibault, 2002).

Nous allons ici expliciter ce qu'est un test et toutes les données qu'il peut apporter. Nous explorerons ensuite les différents outils à la disposition des orthophonistes pour évaluer le manque du mot en modalité orale.

1. *L'élaboration d'un test*

Reuchlin (1991), définit le test comme une « épreuve qui permet de décrire le comportement d'un sujet dans une situation définie avec précision (« consigne » du test) par référence au comportement d'un groupe défini de sujets placés dans la même situation. » Les tests, créés pour comparer les patients à la norme voient donc leur étalonnage réalisé à partir de données issues de sujets tout-venant.

Afin de pouvoir faire référence aux performances d'un groupe, les tests utilisent des données statistiques inférentielles qui permettent de généraliser ce que l'on observe à partir d'un échantillon de personnes.

Les tests basés sur les statistiques sont singuliers car ils produisent des scores numériques et donc un étalonnage, c'est ce qui les différencie des autres types de tests. De plus, leur avantage majeur est qu'ils fournissent des données objectives cruciales pour l'efficacité et la qualité de la prise de décision (Beech & Harding, 1994).

On retrouve quatre caractéristiques fondamentales dans les tests (Huteau & Lautrey, 1997) :

- *La standardisation* : les sujets sont tous testés dans les mêmes conditions et avec les mêmes consignes.
- *La sensibilité* : le sujet doit être précisément situé dans un groupe de référence.
- *La fidélité* : les résultats doivent être constants d'une administration à l'autre chez un même sujet ou être le reflet d'une évolution (Vogt, 1993).
- *La validité* : le test doit mesurer ce qu'il est supposé mesurer (Fischer, 2005).

Il existe deux catégories d'étalonnage :

- Les quantiles : c'est la division d'une distribution statistique en classes d'effectifs égaux (centile, décile ...).

Par exemple, un centile correspond aux 99 valeurs qui divisent les données en 100 parts égales. Ainsi, chaque partie représente 1/100 de l'échantillon de la population. Le centile 5 sépare les 5% inférieurs du reste de la population. En orthophonie, on considère qu'un résultat sous le centile 5 montre une performance pathologique.

- Les notes standards normalisées : les notes brutes sont réparties sur une distribution normale centrée réduite (courbe de « Gauss »), qui permet de calculer des écarts-types pour situer le sujet par rapport à ses pairs. On parle alors de test paramétrique.

La loi normale centrée réduite est la plus utilisée en statistiques, sa densité de probabilité a pour équation :

$$p(x)dx = 1/(\sigma \cdot \sqrt{2\pi}) e^{-1/2 ((x-\mu)/\sigma)^2} dx$$

qui dépend de la moyenne (μ) et de l'écart-type (σ). La courbe, en forme de cloche, est symétrique par rapport à la moyenne, qui est elle-même ramenée à 0 pour plus de

lisibilité. L'écart-type, qui définit la dispersion de la distribution, est lui ramené à 1. En orthophonie, on considère qu'un score correspondant à $-1,65$ écart-type ou plus est pathologique.

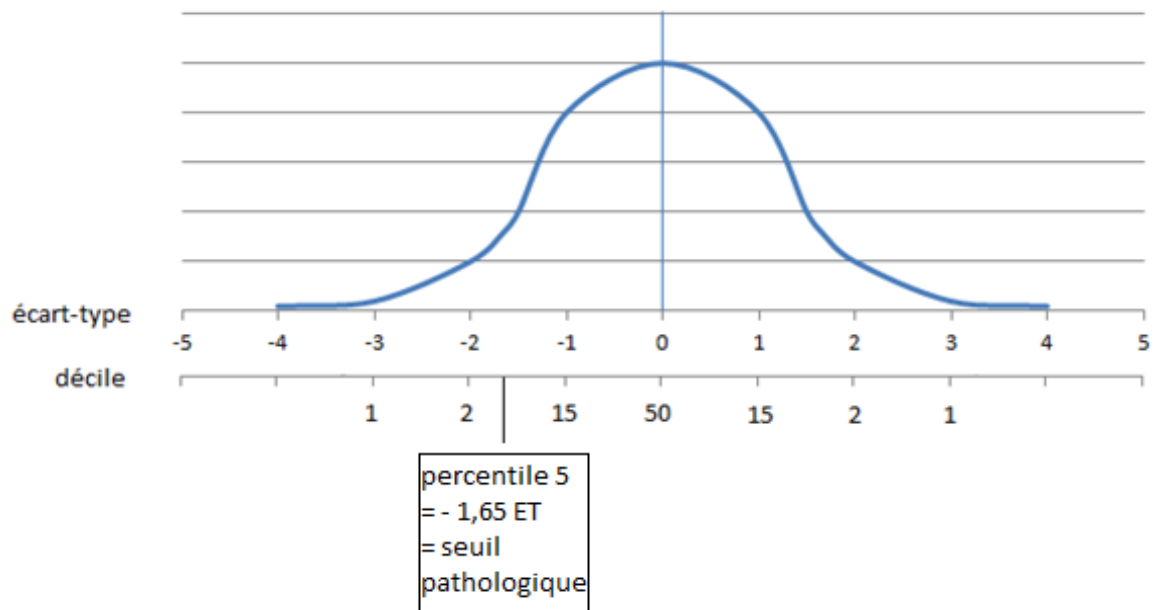


Figure 1 : courbe de Gauss

Les orthophonistes, s'appuient beaucoup sur ces étalonnages lors de leurs bilans.

Une fois la construction d'un test bien menée, les testeurs doivent également connaître les principes de base pour une bonne utilisation et une bonne interprétation.

Un test n'est jamais un jugement moral en termes de bon ou mauvais. En effet, il ne mesure pas un individu, mais un comportement particulier dans une situation particulière, dans le cadre d'une évaluation partielle et partiale. Comme nous l'avons vu, un test renvoie à une comparaison, c'est une probabilité qui ne doit pas être prise seule mais reliée à d'autres informations.

Cela permet alors de poser l'hypothèse la plus probable, mais on ne peut être certain de la vérité. L'erreur peut survenir, non pas parce que le test se trompe, mais car le testeur fait une erreur dans la passation ou l'interprétation.

2. Les épreuves pour le diagnostic de l'anomie

Nous avons vu que l'anomie se retrouve dans différentes modalités. Parmi celles-ci ce sont la dénomination et les épreuves de fluence verbale qui permettent aux orthophonistes de récolter des données quantitatives pour l'interprétation des troubles et donc le diagnostic.

Dans cette partie, nous décrivons ces deux types d'épreuves selon leurs intérêts et leurs limites.

2.1 Les épreuves de dénomination

En langage spontané, il n'est pas aisé d'analyser le manque du mot en raison des stratégies de compensation utilisées par les patients, notamment l'emploi de synonymes ou de circonlocutions (Alajouanine, 1968). La tâche de dénomination par son cadre d'analyse facilité utilisant des items cibles est « l'épreuve la plus utilisée pour évaluer le manque du mot et étudier ses manifestations » (Pelce & Rein, 2007).

La première étape visuelle permet au sujet d'accéder au stock des descriptions structurales qui contient l'ensemble des connaissances visuelles d'un objet, le sujet doit ensuite faire appels à différents mécanismes langagiers. Hillis et Caramazza ont proposé une modélisation de ces étapes : l'accès au système sémantique puis au lexique phonologique de sortie, puis au buffer phonologique de sortie et enfin à la production orale. Donc l'évaluation de l'anomie cherche à identifier la ou les étapes altérées pour l'accès lexical, c'est-à-dire au niveau de l'accès au système sémantique et/ou au niveau du lexique phonologique de sortie et/ou au niveau du buffer phonologique de sortie.

Les épreuves de dénomination nécessitent l'intégrité des fonctions perceptives et cognitives de la reconnaissance visuelle pour être valides puisque l'objectif est d'évaluer le manque du mot à partir de stimuli visuels.

Les tests de dénomination à partir de support visuel se distinguent sur différents points. On retrouve une hétérogénéité de présentation des stimuli visuels, du choix des critères linguistiques contrôlés (longueur, fréquence, phonologie) ainsi que du nombre d'items présentés. Cette tâche permet donc difficilement de tester l'accès aux mots non imageables.

De plus, les tests de dénomination permettent d'évaluer différentes catégories grammaticales d'items. Le DO 80 (Hannequin & Deloche, 1997) et la BECS (Merck, Charnallet, Auriacombe, Belliard, Hahn-Barma, Kremin, Lemesle, Mahieux, Moreaud, Perrier Palisson, Roussel, Sellal & Siegwart, 2011) permettent d'évaluer le traitement des substantifs et le DVL 38 (Hammelrath, 2001) celui des verbes. La Batterie Informatisée du Manque du Mot (Gatignol & Marin Curtoud, 2007) propose plusieurs tâches : deux épreuves de dénomination de substantifs, une à partir d'une entrée visuelle et l'autre une entrée auditive ainsi qu'une épreuve de dénomination de verbes. Elle est la seule batterie proposant une évaluation de l'anomie avec des tâches de verbes et des tâches de substantifs.

Enfin, ces épreuves permettent une évaluation quantitative, cependant elle n'est pas toujours suffisante à l'établissement d'un profil clinique du patient. Elles permettent de mettre en évidence une anomie, mais pas son degré de sévérité car on dit que « les résultats à l'épreuve plafonnent vite », c'est-à-dire que dès un faible nombre d'erreurs, le sujet voit son score entrer dans la zone pathologique. Ces tests ne sont donc pas assez sensibles. Il est nécessaire de croiser les résultats et les analyses de ces épreuves avec d'autres pour établir un profil clinique.

2.2 Les épreuves de fluence verbale

L'épreuve de fluence verbale, ou évocation lexicale, est utilisée pour analyser l'accès au lexique dans le cadre de l'anomie. Elle permet de recueillir des informations utiles concernant les stratégies de récupération des mots, les réseaux lexico-sémantiques ainsi que la flexibilité mentale (Gierski & Ergis, 2004 ; Sauzéon et al., 2004 ; Koren et al., 2005). Les performances observées dépendent de la capacité à initier une recherche, à récupérer des données du système sémantique et de la mise en œuvre d'un fonctionnement exécutif efficace.

Elles consistent à demander au sujet de produire le plus grand nombre d'items possible correspondant à un critère en un temps limité.

On distingue deux types de tâches :

- la fluence alphabétique (ou phonologique / formelle / littérale) pour laquelle on demande le plus de mots possible à partir d'une lettre donnée.
- la fluence catégorielle (ou sémantique) pour laquelle on demande le plus de mots possible à partir d'une catégorie sémantique donnée.

Ces tâches sont limitées en temps et varient de 1 à 2 minutes de passation. Cette contrainte temporelle permet de proposer une épreuve qui ne « plafonne » pas. En effet, un sujet peut toujours accélérer sa production de mots, on obtient donc des performances hétérogènes qui permettent une répartition plus étalée de la population et ainsi une meilleure sensibilité du test.

Aujourd'hui, différentes épreuves normalisées et validées ou non sont utilisées dont la plus connue et la plus employée est celle de Cardebat (1990). Toutefois celle du Set Test d'Isaac (Isaacs & Akhtar, 1972) et du Grefex (Godefroy, 2011) sont également très utilisées.

Les épreuves proposées dans l'étude de Cardebat (1990) sont trois épreuves de fluence alphabétique avec les lettres P, R et V et trois épreuves de fluence catégorielle avec les animaux, les fruits et les meubles. Ces critères ont été adoptés en fonction du nombre d'items acceptables dans chaque catégorie. Cependant, le manque de précision quant à la nature grammaticale des items demandés ne permet pas de mettre en évidence une dissociation substantifs / verbes.

Plus récemment, en 2004, Piatt, Fields, Paolo & Tröster ont mis au point des épreuves de fluence de verbes sans critère catégoriel ou alphabétique. Cependant, ces épreuves n'ont pas vocation à participer au diagnostic d'une anomie catégorie-spécifique et ne sont par ailleurs que peu utilisées par les orthophonistes.

Ces différentes épreuves permettent d'évaluer les capacités d'évocation des patients mais elles ne sont pas étalonnées sur la même population, des corrélations entre les différentes épreuves ne seraient alors pas pertinentes.

Tous ces éléments permettent d'obtenir une analyse quantitative des productions, cependant il est admis que seuls, ils n'apportent que peu d'informations sur le ou les mécanismes atteints dans le cadre de l'anomie.

Une analyse supplémentaire est alors intéressante. C'est pourquoi Troyer et son équipe dès 1997 ont proposé d'analyser deux processus mis en œuvre lors des épreuves de fluence : le « clustering » et le switching ».

Le « clustering » est la production d'items appartenant à des sous-catégories sémantiques ou phonémiques :

- Les « clusters » sémantiques sont des items appartenant à une même sous-catégorie produits consécutivement. (ex : les fruits dans la catégorie aliments).
- Les « clusters » phonémiques sont des items phonologiquement proches produits consécutivement. (mots commençant par le même phonème ou mots en rime).

Selon Koren (2005) les deux types de clusters peuvent être présents dans chaque type de fluence. Les clusters « en accord avec la tâche » (cluster sémantique en fluence catégorielle ou cluster phonémique en fluence alphabétique) ou au contraire « en désaccord avec la tâche » (cluster phonémique en fluence catégorielle ou cluster sémantique en fluence alphabétique). L'utilisation de ces derniers signerait par ailleurs une stratégie de recherche plus active (Abwender et al., 2001). Il a été montré que le recours aux clusters sémantiques, qui suivent l'organisation catégorielle du lexique, se fait de façon plus automatique que celui aux clusters phonémiques, ceux-ci étant plus dépendants des fonctions du lobe frontal (Ho et al., 2002).

Le switching correspond au fait de passer d'un groupement à un autre. Selon Troyer et al. (1997) une performance optimale dans les tâches de fluence verbale impliquerait la génération de mots à l'intérieur d'une sous-catégorie (regroupement) et le passage à une autre (switching) quand la première est épuisée. Par exemple, pour la catégorie « aliments », après avoir énuméré les légumes, le sujet effectue un switch en passant aux fruits.

« Cette méthode qui distingue les processus de regroupement et les processus de « switching » permet en effet de situer les analyses au niveau des composantes cognitives et non plus uniquement au niveau des tâches. Au regard des données de la littérature, il apparaissait effectivement de plus en plus clair que la simple distinction entre tâches littérales et sémantiques était insuffisante et ne rendait pas suffisamment compte de la complexité des processus mis en jeu. » (Gierski et al., 2004).

Toutefois, les tâches de fluence font appel à d'autres fonctions que le langage. « Ainsi, outre la nécessité d'inhiber des items non pertinents » (Godefroy, 2011), ces tâches requièrent la mise en place d'une « stratégie efficace de recherche en mémoire sémantique ». (Seron, 2003).

2.3 L'influence des fonctions exécutives

Les fonctions exécutives et notamment la « flexibilité spontanée » (Godefroy, 2011) sont largement sollicitées lors d'une tâche de fluence verbale. Elles sont « un ensemble de

processus cognitifs qui se trouvent activés lorsque le sujet doit faire face à des situations nouvelles. Le fonctionnement exécutif se délimite ainsi par opposition au fonctionnement routinier » (Pradat-Diehl, et al., 2006). Autrement dit, chaque fois qu'une situation non routinière se présente au sujet, la réalisation de la tâche requiert les fonctions exécutives. Pour Clément (2006) une flexibilité mentale performante serait corrélée avec la facilité à s'adapter aux changements.

Les auteurs considèrent quatre fonctions cognitives majeures : la planification, la flexibilité mentale, l'inhibition et la mise à jour. Celles-ci sont liées entre elles. En effet, Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, et Howerter (2000) ont testé des sujets afin de comprendre de quelle manière les fonctions exécutives sont dépendantes. Ils ont conclu que la mise à jour, l'inhibition et la mémoire de travail sont certes dissociées mais corrélées : elles ne peuvent être isolées une à une.

Il existe un lien certain entre fonctions exécutives et langage. En 2005, Joseph et son équipe ont montré que le niveau de langage était corrélé à celui des fonctions exécutives chez des enfants tout-venants. Il est donc primordial de prendre en compte l'influence des fonctions exécutives dans l'évaluation du langage.

Lors de la réalisation de tâche de fluence, plusieurs fonctions cognitives sont requises : la flexibilité mentale et l'inhibition.

La flexibilité mentale « renvoie à la capacité à contrôler son attention sur ce qui est pertinent et à la déplacer si nécessaire » (Bertuletti, 2012). Elle « est indispensable pour répondre à des situations nouvelles » (Bertuletti, 2012). Cela permet de « passer rapidement d'un comportement à un autre, en fonction des exigences de l'environnement » (Miyake, et al., 2000). En tâche de fluence, le sujet doit pouvoir changer de stratégie, effectuer des switch, afin de produire le plus d'items possible.

L'inhibition « est un processus permettant la suppression d'informations [...] dans le but de sélectionner d'autres réponses plus secondaires, mais également plus appropriées à une situation en particulier » (Bertuletti, 2012). Elle est donc également nécessaire lors de la réalisation de ces tâches puisque le sujet doit inhiber les items de type erreur ou répétition.

Enfin, en dépit du manque d'études concernant le lien direct entre aphasie et trouble des fonctions exécutives, Fridriksson, Nettles, Davis, Morrow & Montgomery, en 2006, ont tout de même pu observer que les patients avec une aphasie sévère sont plus en difficultés dans les tâches nécessitant les fonctions exécutives que les patients présentant une aphasie modérée ou légère. Il semble cohérent qu'une lésion cérébrale affectent les fonctions exécutives et que leur efficacité en soit modifiée.

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

Nous avons pu voir qu'il existe, chez les personnes aphasiques, différents types d'anomies (Bonin, 2013). Plusieurs épreuves viennent évaluer et objectiver celles-ci, notamment les épreuves de dénomination (Pelce & Rein, 2007) et les épreuves de fluence verbale. Ces dernières sont utilisées par plusieurs professionnels avec différents objectifs. Pour les orthophonistes, elles permettent d'évaluer l'accès au lexique.

Pour le diagnostic d'anomie, les épreuves de fluence présentent l'intérêt d'une sensibilité statistique. En effet, les résultats à ces épreuves ne peuvent plafonner à l'inverse des résultats aux tests de dénomination. Cependant, alors que des épreuves spécifiques de dénomination de verbes (Hammelrath, 2001) et de dénomination de substantifs (Hannequin & Deloche, 1997 et Merck, 2011) existent d'ores et déjà, aucune épreuve de fluence ne propose cette distinction substantifs / verbes.

Dans certaines anomies, nous observons une différence entre la production de verbes et de substantifs. Pour objectiver quantitativement ce que l'on appelle une anomalie catégorie-spécifique substantifs / verbes (Chomel-Guillaume, 2010), les orthophonistes ont besoin d'épreuves de fluence verbale soulignant cette distinction.

Nous nous proposons donc d'élaborer et de normaliser, au sein d'une population d'individus tout-venant, des épreuves de fluence verbale : de substantifs alphabétique, de substantifs catégorielle, de verbes alphabétique, de verbes catégorielle. Ensuite, nous réaliserons une confrontation à la clinique, ébauche d'une première validation.

II. Hypothèses

Hypothèse théorique

Notre épreuve permet d'objectiver une anomalie catégorie-spécifique substantifs / verbes chez les sujets cérébro-lésés.

Hypothèses opérationnelles

- Hypothèses en vue de la normalisation

Il est admis que les sujets produisent significativement plus de substantifs que de verbes (Sörös et al., 2003).

H1 : Nous émettons l'hypothèse que les sujets tout-venant produisent plus d'items lors des épreuves de fluence verbale de substantifs que lors des épreuves de fluence verbale de verbes.

H2 : Nous émettons l'hypothèse que l'âge influence le nombre d'items produits lors de chaque épreuve ; plus le sujet est âgé moins il produirait d'items.

H3 : Nous émettons l'hypothèse que le niveau socio-culturel (NSC) influence le nombre d'items produits lors de chaque épreuve ; plus le sujet a un niveau socio-culturel élevé plus il produirait d'items.

H4 : Nous émettons l'hypothèse que les sujets produisent plus d'items lors des épreuves de fluence catégorielle que lors des épreuves de fluence alphabétique.

H5 : Nous émettons l'hypothèse que les sujets ne produisent pas de répétitions ni d'erreurs lors des épreuves de fluence.

H6 : Nous émettons l'hypothèse que les sujets produisent davantage de clusters en accord avec la tâche.

H7 : Nous émettons l'hypothèse que plus les sujets ont un niveau socio-culturel élevé, plus le nombre d'items par cluster est élevé.

- Hypothèses liées aux expérimentations

H8 : Nous émettons l'hypothèse que des performances significativement plus élevées en fluence dans une catégorie que dans l'autre permettent de mettre en évidence une anomie catégorie-spécifique

H9 : Nous émettons l'hypothèse que les patients avec une anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes présentent un décalage significatif par rapport à la norme pour au moins un des deux types de fluence verbale (substantifs / verbes).

H10 : Nous émettons l'hypothèse que les patients produisent significativement plus de répétitions et d'erreurs que la population contrôle.

H11 : Nous émettons l'hypothèse que les patients produisent significativement moins de clusters que la population contrôle.

H12 : Nous émettons l'hypothèse que les patients produisent des clusters significativement plus courts que la population contrôle.

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Population

1. Normalisation

1.1. Méthodologie de recrutement

1.1.1 Organisation et lieux de passation

Nous avons proposé notre protocole à 207 sujets tout-venant (76 sujets entre 25 et 39 ans, 82 sujets entre 40 et 54 ans, 49 sujets entre 55 et 69 ans). Les passations se sont déroulées d'août 2013 à février 2014. Nous avons recruté notre population dans notre entourage, au sein de quelques écoles, auprès d'étudiants et personnels de l'UCBL. Très souvent, les personnes ayant participé à notre protocole ont retransmis notre demande ce qui nous a permis d'élargir notre champ de recrutement.

Notre population est issue des régions Rhône Alpes, Franche-Comté et Ile-de-France.

Les passations se sont déroulées la plupart du temps au domicile des sujets. Il est arrivé que cela se déroule à notre domicile ou sur leur lieu d'études ou de travail.

1.1.2 Critères d'inclusion et d'exclusion

Il nous a fallu établir différents critères d'inclusion pour le recrutement de notre population :

- Sujets de langue maternelle française.
- Sujets ayant un MMS supérieur ou égal à 28/30 (MMSE version GRECO).
- Sujets âgés de 25 à 69 ans : 25-39 ans, 40-54 ans et 55 à 69 ans.
- Sujets ayant été scolarisés moins de 7 ans à partir de la 6^{ème} (de la 6^{ème} à la terminale) : NSC 1
- Sujets ayant été scolarisés entre 7 et 10 ans à partir de la 6^{ème} (du baccalauréat au niveau licence exclu) : NSC 2
- Sujets ayant été scolarisés plus de 10 ans à partir de la 6^{ème} (dès la licence) : NSC 3

Nous avons choisi comme critères d'exclusion :

- Sujets ayant ou ayant eu toute maladie, affection ou antécédent personnel neurologique et neurodégénératif.

- Sujets ayant ou ayant eu un suivi orthophonique en langage oral (excepté pour des troubles d'articulation isolés).

- Sujets ayant des troubles psychiatriques.

- Les orthophonistes et étudiants en orthophonie (dès la deuxième année) en raison d'un sur-entraînement aux épreuves de fluence verbale.

1.2. Présentation de la population

Notre population est composée de 207 sujets tout-venant. Le tableau ci-dessous présente le détail en termes de niveau socio-culturel et de classe d'âge, par tranche de 15 ans.

	25 – 39 ans	40 – 54 ans	55 – 69 ans	
NSC1	14	29	17	60
NSC2	29	23	12	64
NSC3	33	30	20	83
Total	76	82	49	207

Tableau 1 : présentation de la population en fonction du NSC et de la classe d'âge

2. Expérimentations

2.1. Méthodologie de recrutement

2.1.1 Organisation et lieux de passation

Nous avons proposé notre protocole à six patients. Les passations se sont déroulées au cours des mois de mars et avril 2014. Nous avons recruté les patients auprès d'orthophonistes en libéral ainsi que d'orthophonistes travaillant à l'hôpital Henry Gabrielle.

Notre population de patients est issue de la région Rhône Alpes.

Les passations se sont déroulées à l'hôpital Henry Gabrielle ainsi qu'en cabinet libéral, les patients étant tous suivis en orthophonie. Ce sont les orthophonistes qui ont proposé le protocole à leurs patients. Toutefois, nous étions présentes à chaque passation.

2.1.2 Critère d'inclusion et d'exclusion

Les patients recrutés devaient être âgés de 25 à 69 ans afin de correspondre à notre population de sujets contrôles. Ils devaient également tous être de langue maternelle française.

Notre recrutement nous a permis de tester huit patients. Malheureusement, deux d'entre eux présentaient des profils trop hétérogènes (traumatisme crânien et tumeur cérébrale) par rapport au reste des patients. Nous avons alors choisi de garder les patients ayant eu un accident vasculaire cérébral (AVC) excepté pour madame G qui a inspiré ce mémoire.

Enfin, les patients devaient être diagnostiqués anomiques et/ou suspectés anomiques catégorie-spécifique. Nous nous sommes appuyées sur les bilans réalisés par les orthophonistes des patients. Les épreuves utilisées sont : DO 80, Lexis, tâches de dénomination de la BIA, DVL 38, fluences de Cardebat. Nous souhaitons également recruter des patients sans suspicion d'anomie catégorie-spécifique afin de comparer leurs résultats avec les patients suspectés anomiques catégorie-spécifique.

2.2. Présentation de la population

<i>Nom</i>	<i>Age</i>	<i>NSC</i>	<i>Pathologie</i>	<i>Localisation de la lésion</i>	<i>Rééducation orthophonique</i>
Madame G	45 ans	2	Encéphalopathie herpétique	Temporale gauche	Depuis juillet 2011
Monsieur Z	48 ans	1	AVC en juillet 2012	Non communiquée	Depuis juillet 2012
Madame S	55 ans	1	AVC en 2010	Temporale droite (gauchère)	Depuis 2010
Madame R	44 ans	2	AVC le 10 février 2014	Sylvienne droite (gauchère)	Depuis mars 2014
Monsieur I	54 ans	2	AVC le 24 mai 2011	Capsulo-lenticulaire	Depuis mai 2011
Monsieur G	65 ans	1	AVC en octobre 2011	Capsulaire gauche	Depuis octobre 2011

Tableau 2 : présentation des données démographiques des patients

<i>Nom</i>	<i>Date du bilan</i>	<i>Epreuves utilisées et écarts-types</i>
Madame G	10 mars 2014	DO 80 : 55/80 (-24.3 σ) et DVL 38 : 96/114 (- 5.26 σ)
Monsieur Z	Non communiquée	Pas d'épreuves normées communiquées
Madame S	22 janvier 2014	DO 80 : 72/80 (- 1,47 σ) Fluences de Cardebat ([p] 4 items : - 2,02 σ , animaux 13 items : - 1,85 σ)
Madame R	Non communiquée	Pas d'épreuves normées communiquées
Monsieur I	Mai 2012 Mai 2014	Lexis (- 5,6 σ) BIA dénomination 37/42 en modalité visuelle et 4/6 en modalité auditive, Fluences de Cardebat (animaux : 12 items, [p] : 2 items, [v] : 3 items = - 2 σ , meubles : 7 items = - 1 σ)
Monsieur G	Non communiquée	Pas d'épreuves normées communiquées

Tableau 3 : présentation des bilans des patients et de leurs résultats

II. Protocole

1. Choix du protocole

Chacun des participants est soumis aux mêmes quatre épreuves de fluence verbale. Ces épreuves sont :

- fluence verbale de substantifs alphabétique (As) : substantifs en [t]
- fluence verbale de substantifs catégorielle (Cs) : aliments
- fluence verbale de verbes alphabétique (Av) : verbes en [p]
- fluence verbale de verbes catégorielle (Cv) : verbes de mouvement

Dans le but de pallier les éventuels biais dus à l'ordre de passation, nous avons décidé de proposer ces épreuves selon six ordres différents à chacun des sujets contrôles. Pour les patients, nous avons proposé l'ordre F5, détaillé ci-dessous.

Ainsi, dans chaque catégorie de sujets contrôles, au maximum, un sixième des sujets subissent les épreuves dans le même ordre. L'attribution de l'ordre de passation est effectué au hasard mais dans un but d'équivalence entre chaque catégories d'âge et de niveau socio-culturel. Chaque ordre de passation s'est vu attribuer un nom en Fx (de F1 à F6).

Le tableau présenté ci-dessous détaille les différents ordres de passation retenus.

F(x)	Ordre de passation des fluences			
F1	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs
F2	Catégorielle verbes	Alphabétique verbes	Catégorielle substantifs	Alphabétique substantifs
F3	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
F4	Catégorielle substantifs	Alphabétique substantifs	Catégorielle verbes	Alphabétique verbes
F5	Alphabétique verbes	Alphabétique substantifs	Catégorielle verbes	Catégorielle substantifs
F6	Catégorielle verbes	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Alphabétique substantifs

Tableau 4 : présentation des ordres de passation pour les sujets contrôles

2. Protocole expérimental

Le protocole expérimental proposé aux sujets contrôles et aux patients est composé de quatre épreuves de fluence verbale différentes.

Notre protocole s’inspire de celui des épreuves déjà existantes et utilisées largement dans la clinique notamment « Fluence verbale catégorielle et lexicale » (Cardebat et al., 1990). En effet, nous avons repris en partie la consigne de ce test en y apportant nos modifications dans un désir de clarté. La consigne de l’épreuve de fluence de Cardebat est : « Vous allez devoir me dire le plus de mots français possibles, soit des noms, soit des verbes, soit des adjectifs, etc... commençant par la lettre que je vais vous donner et ceci en deux minutes. Ne dites pas des mots de la même famille, des noms propres et ne vous répétez pas.... Par exemple avec la lettre L, vous pouvez dire Lune, Laver, Laborieuse. Avez-vous bien compris ? ».

Nous avons choisi de ne pas expliciter la demande de mots français, nous trouvions que cela était implicitement demandé. Afin de ne pas surcharger la consigne, nous avons choisi de demander le plus de mots possible différents, ce qui nous permet de ne pas préciser que nous ne souhaitons pas de répétition. Enfin, la consigne étant déjà longue, nous avons préféré ne pas donner d’exemple si le sujet avait bien compris. Dans le cas où le sujet avait besoin d’exemple, nous en fournissions un.

2.1. Fluence verbale alphabétique de substantifs

Le choix de l’item (lettre initiale) a été fait en fonction du nombre d’entrées répertoriées dans le Larousse. Nous cherchions à avoir un nombre suffisamment élevé de substantifs possible. Nous avons également cherché à éviter tout biais phonologique, notamment en évitant de choisir la lettre initiale S. En effet, comme dans les épreuves réalisées par Cardebat et son équipe (1990), nous voulions « éviter, dans la mesure du possible, tout ambiguïté entre phonème et graphème ».

Cette épreuve de fluence verbale est chronométrée et dure deux minutes. La consigne étant : « **Vous allez me donner le plus de noms communs possible différents, commençant par T. Vous aurez deux minutes** ».

Si le sujet n'avait pas bien saisi la consigne, nous rajoutions : « Ce sont tous les mots où l'on peut mettre un ou une devant. Par exemple pour B, on pourrait dire : Bateau, Biberon, Bruit. Est-ce que vous avez bien compris ? ». Ensuite, la consigne pouvait être répétée si nécessaire avant le début de l'épreuve mais ne l'était plus une fois l'épreuve commencée.

Au cours de la passation, si le sujet rencontrait des difficultés pour produire des items, il était encouragé à poursuivre jusqu'à la fin des deux minutes.

Le protocole est identique pour chaque épreuve de fluence en ce qui concerne la durée, la répétition de la consigne si nécessaire ainsi que sur les encouragements à destination du sujet en difficulté.

2.2. Fluence verbale catégorielle de substantifs

La consigne est : « **Vous allez me donner le plus de noms d'aliments différents, tout ce qui se mange et tout ce qui se boit. Vous aurez deux minutes.** »

Si le sujet n'avait pas bien saisi la consigne, nous rajoutions : « Par exemple pour les vêtements, on pourrait dire : Pantalon, Veste, Chapeau. Est-ce que vous avez bien compris ? ».

L'avantage de cette catégorie d'items est notamment le grand nombre de sous-catégories qu'elle comporte (légumes, fruits, viande, poisson, etc.).

2.3. Fluence verbale alphabétique de verbes

La consigne est : « **Vous allez me donner le plus de verbes possible différents, commençant par P. Les verbes conjugués sont interdits. Vous aurez deux minutes.** »

Si le sujet n'avait pas bien saisi la consigne, nous rajoutions : « Par exemple pour C, on pourrait dire : Cuire, Coller, Croasser. Est-ce que vous avez bien compris ? ».

Comme pour l'épreuve de fluence verbale alphabétique de substantifs ([t]), nous voulions également, grâce à la lettre P, éviter « toute ambiguïté entre phonème et graphème » (Cardebat et al., 1990). De plus, tout comme dans l'étude de Cardebat et al., certains sujets ont produits des items jugés « acceptables », notamment l'item « photographe » (réponse considérée comme de type orthographique).

2.4. Fluence verbale catégorielle de verbes

La consigne est : « **Vous allez me donner le plus de verbes de mouvement différents. Les verbes conjugués sont interdits. Vous aurez deux minutes** ».

Si le sujet n'avait pas bien saisi la consigne, nous rajoutions : « Par exemple pour les sentiments et les émotions, on pourrait dire: Apprécier, Craindre, Enerver. Est-ce que vous avez bien compris ? ».

2.5. Recueil de données et cotation

Toutes les productions des sujets sont enregistrées et retranscrites informatiquement. Une analyse par tranche de trente secondes est effectuée permettant ainsi d'obtenir différentes données :

- un score par tranche de trente secondes (30 secondes – 1 minute – 1 minute 30 secondes et 2 minutes).
- un nombre de répétitions immédiates et à distance.
- un nombre d'erreurs c'est-à-dire une intrusion (items ne correspondant pas à la catégorie, ne commençant pas par [t] ou [p] selon la tâche, verbes ne correspondant pas à la consigne ou marque d'aliment n'étant pas passée dans le vocabulaire courant).
- un score final c'est-à-dire le nombre d'items produits sans erreur ou répétition.

Il nous semblait intéressant de garder le nombre moyen d'erreurs, c'est-à-dire d'items ne respectant pas les critères énoncés dans la consigne, et de répétitions afin d'apprécier celui des patients. De plus, nous avons souhaité établir un étalonnage par tranche de 30 secondes dans la mesure où, pour certains patients, deux minutes représentent une durée trop importante et trop fatigante.

3. Déroulement du protocole

Le tableau ci-dessous présente le déroulement de notre protocole. Il débute par la passation du MMSE (version GRECO) pour les sujets contrôles puis s'ensuivent les quatre tâches. Nous n'avons pas proposé la passation du MMSE aux patients.

Le chronomètre démarre lorsque le sujet donne le premier item.

1. Critères de recrutement		<ul style="list-style-type: none"> • Anomie pour tous les patients • MMSE pour les sujets contrôles (un minimum de 28/30 était requis)
2. Epreuves de fluence verbale	F1	<ul style="list-style-type: none"> a) Fluence alphabétique verbes b) Fluence catégorielle verbes c) Fluence alphabétique substantifs d) Fluence catégorielle substantifs
	F2	<ul style="list-style-type: none"> a) Fluence catégorielle verbes b) Fluence alphabétique verbes c) Fluence catégorielle substantifs d) Fluence alphabétique substantifs
	F3	<ul style="list-style-type: none"> a) Fluence alphabétique substantifs b) Fluence catégorielle substantifs c) Fluence alphabétique verbes d) Fluence catégorielle verbes
	F4	<ul style="list-style-type: none"> a) Fluence catégorielle substantifs b) Fluence alphabétique substantifs c) Fluence catégorielle verbes d) Fluence alphabétique verbes
	F5 (patients)	<ul style="list-style-type: none"> a) Fluence alphabétique verbes b) Fluence alphabétique substantifs c) Fluence catégorielle verbes d) Fluence catégorielle substantifs
	F6	<ul style="list-style-type: none"> a) Fluence catégorielle verbes b) Fluence catégorielle substantifs c) Fluence alphabétique verbes d) Fluence alphabétique substantifs

Tableau 5 : déroulement du protocole

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

I. Analyse statistique en vue de la normalisation

Nous avons étudié les résultats avec des analyses de variance (ANOVA) réalisées grâce aux logiciels R© et au test de Fisher. Nous avons évalué l'influence de l'âge et du niveau socio-culturel sur les performances des 207 sujets contrôles et des 6 patients. Nous avons choisi de ne pas prendre en compte le facteur sexe dans un désir de faisabilité. Il est d'ailleurs décrit comme non significatif dans la littérature en ce qui concerne les épreuves de fluence verbale (Piatt et al., 2004).

Le tableau des résultats obtenus se trouve en annexe.

Le seuil de significativité retenu pour notre étude est $p < 0.05$.

1. Analyse quantitative

1.1. Analyse comparative de la production de substantifs et de verbes

	As	Cs	Av	Cv
Moyenne	15.71	38.18	14.74	21.54
Ecart-type	5.184	10.974	5.386	7.703

Tableau 6 : moyennes et écarts-types des items donnés par les sujets contrôles pour chaque fluence

Nous observons que les sujets donnent significativement ($p < 0.001$) moins de verbes que de substantifs en tâche de fluence catégorielle.

Nous observons que les sujets donnent significativement ($p < 0.006$) moins de verbes que de substantifs en tâche de fluence alphabétique.

1.2. Analyse comparative des tâches de fluence verbale alphabétique et catégorielle

Les données sont détaillées dans le tableau n°6 ci-dessus.

Nous observons que les sujets donnent significativement ($p < 0.001$) moins de verbes en fluence alphabétique qu'en fluence catégorielle.

Nous observons également que les sujets donnent significativement ($p < 0.001$) moins de substantifs en fluence alphabétique qu'en fluence catégorielle.

1.3. Analyse de l'influence de l'âge

Dans un premier temps, nous avons choisi d'analyser l'impact de l'âge sur les productions dans les quatre tâches de fluence proposées.

L'âge n'a pas d'impact significatif ($p > 0.05$) pour les différentes épreuves de fluence.

1.4. Analyse de l'influence du niveau socio-culturel (NSC)

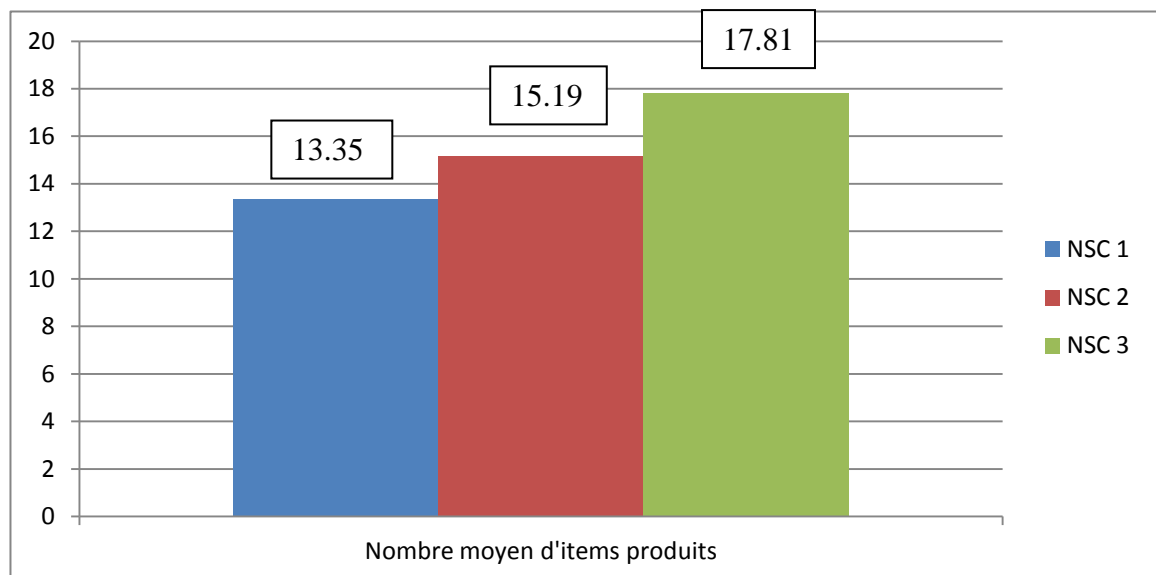
Dans un second temps, nous avons étudié l'influence du niveau socio-culturel sur les productions des sujets contrôles. Pour rappel la population est composée de 60 sujets NSC 1, 64 NSC 2 et 83 NSC 3.

- Tâche de fluence alphabétique de substantifs : substantifs commençant par T

Les résultats statistiques montrent, aux scores totaux, des différences significatives entre les sujets NSC 1 et NSC 2 ($p = 0.037$) ainsi qu'entre les sujets NSC 2 et NSC 3 ($p < 0.001$) et entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ($p = 0.001$). Autrement dit, plus les sujets ont un NSC élevé, plus ils produisent d'items.

	NSC 1 / NSC 2	NSC 1 / NSC 3	NSC 2 / NSC 3
Significativité ($p < 0.05$)	Oui	Oui	Oui

Tableau 7 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence As



Graphique 1 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence As en 2 minutes

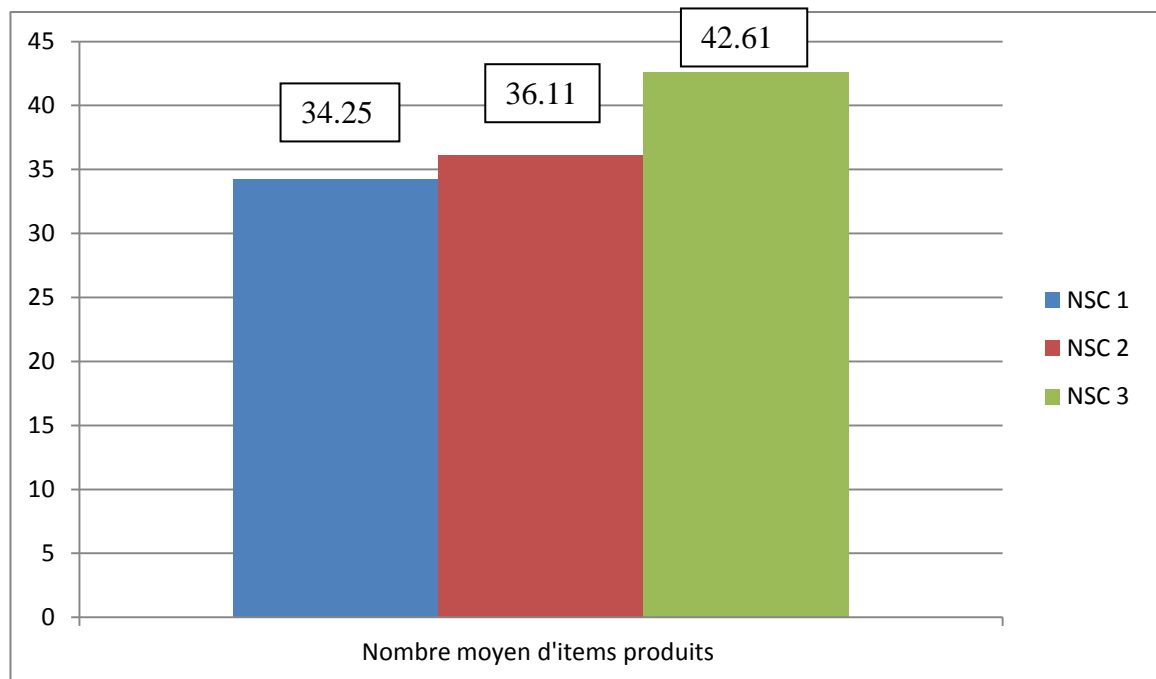
Nous notons également des différences significatives ($p < 0.001$) entre les trois groupes (NSC 1, NSC 2 et NSC 3) aux 30 premières secondes. Ainsi qu'entre 30 et 60 secondes ($p < 0.3$), entre 60 et 90 secondes ($p < 0.001$) et entre 90 et 120 secondes ($p < 0.001$).

- Tâche de fluence catégorielle de substantifs : aliments

Nous observons des différences significatives ($p < 0.001$) aux scores totaux entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ainsi qu'entre les sujets NSC 2 et NSC 3. Nous ne notons pas de différence significative entre les sujets NSC 1 et NSC 2.

	NSC 1/ NSC 2	NSC 1 / NSC 3	NSC 2 / NSC 3
Significativité ($p < 0.05$)	Non	Oui	Oui

Tableau 8 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence Cs



Graphique 2 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence Cs en 2 minutes

Nous notons également des différences significatives aux 30 premières secondes entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ($p < 0.008$) et entre les sujets NSC 2 et NSC 3 ($p = 0.002$) mais pas entre les sujets NSC 1 et NSC 2.

Il en est de même entre 30 et 60 secondes pour les sujets NSC 1 et NSC 3 ($p < 0.001$) entre les sujets NSC 2 et NSC 3 ($p < 0.001$) et entre les sujets NSC 1 et NSC 2 ($p < 0.42$).

Nous retrouvons des différences significatives entre 60 et 90 secondes entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ($p = 0.016$) et entre les sujets NSC 2 et NSC 3 ($p = 0.035$) mais pas entre les sujets NSC 1 et les NSC2.

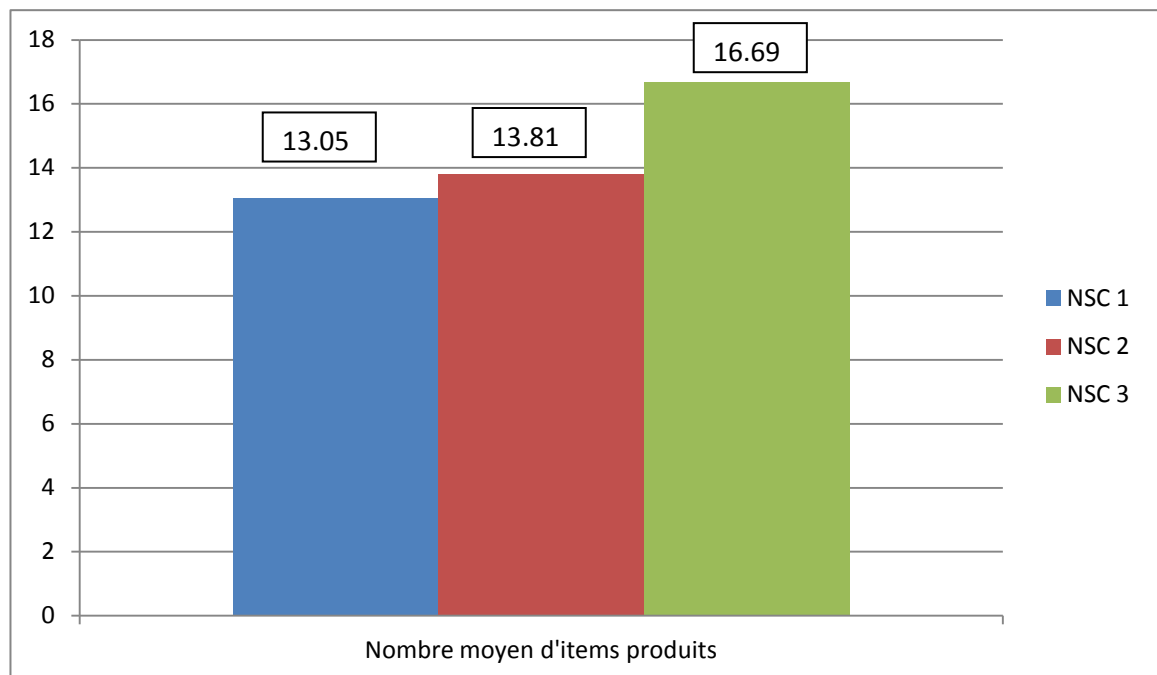
Enfin, nous observons des différences significatives entre 90 et 120 secondes entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ($p < 0.001$), entre les sujets NSC 2 et NSC 3 ($p < 0.001$) mais pas entre les sujets NSC 1 et NSC 2.

- Tâche de fluence alphabétique de verbes : verbes commençant par P

Nous observons des différences significatives ($p < 0.001$) aux scores totaux entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ainsi qu'entre les sujets NSC 2 et NSC 3. Nous ne notons pas de différence significative entre les sujets NSC 1 et NSC 2 pour le nombre total d'items produits.

	NSC 1/ NSC 2	NSC 1 / NSC 3	NSC 2 / NSC 3
Significativité ($p < 0.05$)	Non	Oui	Oui

Tableau 9 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence Av



Graphique 3 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence Av en 2 minutes

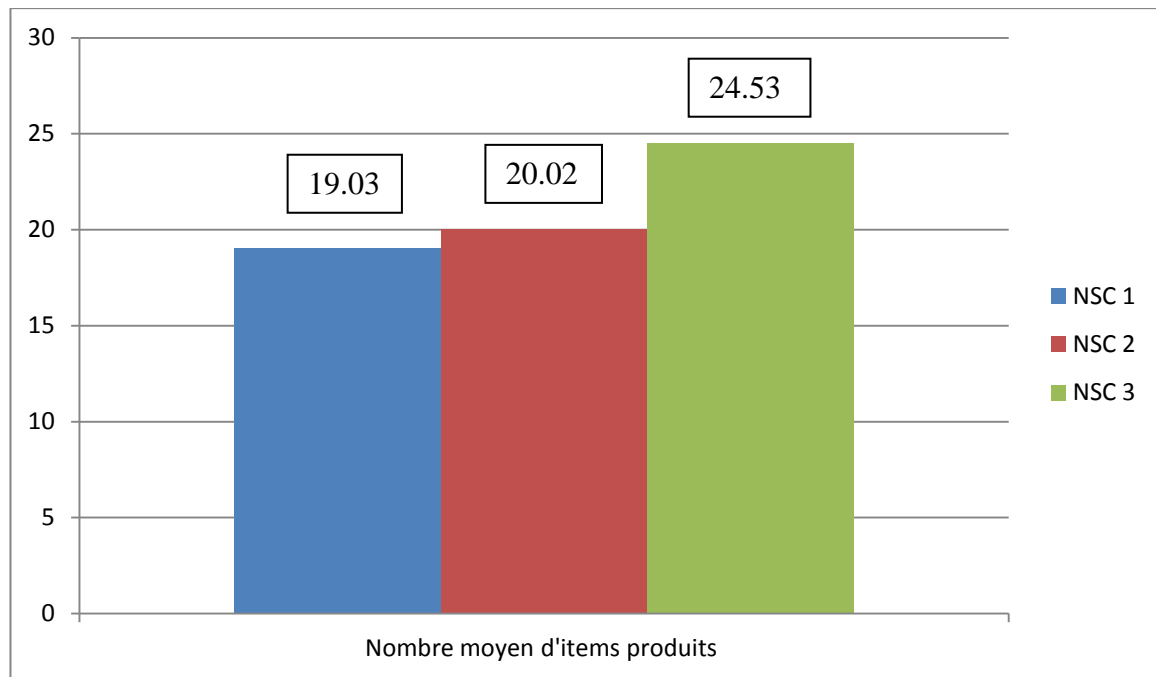
Nous notons également des différences significatives ($p < 0.001$) entre les trois groupes (NSC 1, NSC 2 et NSC 3) dès les premières 30 secondes. Ainsi que des différences significatives ($p < 0.001$) entre ces trois groupes entre 90 et 120 secondes.

-Tâche de fluence catégorielle de verbes : verbes de mouvement

Nous observons des différences significatives ($p < 0.001$) aux scores totaux entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ainsi qu'entre les sujets NSC 2 et NSC 3. Nous ne notons pas de différence significative entre les sujets NSC 1 et NSC 2.

	NSC 1/ NSC 2	NSC 1 / NSC 3	NSC 2 / NSC 3
Significativité ($p < 0.05$)	Non	Oui	Oui

Tableau 10 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence Cv



Graphique 4 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence Cv en 2 minutes

Nous notons également des différences significatives entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ($p < 0.001$) ainsi qu'entre les sujets NSC 2 et NSC 3 ($p = 0.004$) aux 30 premières secondes. Ainsi qu'entre 30 et 60 secondes (respectivement $p < 0.001$ et $p = 0.002$) et entre 60 et 90 secondes (respectivement $p = 0.012$ et $p = 0.001$).

Le tableau 11 présente le nombre moyen d'items produits pour chaque tâche de fluence en fonction du niveau socio-culturel.

	As	Cs	Av	Cv
NSC 1	13.35	34.25	13.05	19.03
NSC 2	15.19	36.11	13.81	20.02
NSC 3	17.81	42.61	16.69	24.53

Tableau 11 : moyennes des items produits en fonction du NSC pour chaque type de fluence

2. *Analyse des erreurs et des répétitions*

Nous avons étudié les résultats avec des analyses de variance (ANOVA) réalisé grâce aux logiciels R©.

2.1. **Analyse du nombre d'erreurs**

Nous avons comptabilisé les erreurs commises dans chaque tâche de fluence. Nous avons considéré comme erreur tous les items ne correspondant pas aux consignes données, c'est-à-dire les items ne commençant pas par [t] ou [p] ou n'appartenant pas aux catégories grammaticale et sémantique demandées (aliments et verbes de mouvement).

Un tableau récapitulatif des erreurs commises par les sujets contrôles se trouve en annexe ainsi que les productions des patients.

Etant donné l'absence de significativité de l'âge sur les performances en fluence des sujets contrôles, nous avons choisi de présenter la suite des analyses en fonction du niveau socio-culturel.

	As	Cs	Av	Cv
NSC 1	0.25	0.02	0.18	0.28
NSC 2	0.41	0.03	0.09	0.19
NSC 3	0.59	0.07	0.05	0.17

Tableau 12 : moyennes du nombre d'items erronés produits en fonction du NSC pour chaque type de fluence

Nous ne notons pas de significativité de l'influence du niveau socio-culturel sur le nombre d'erreurs produites ($p > 0,05$).

2.2. Analyse du nombre de répétitions

Nous avons également comptabilisé les répétitions, immédiates et à distance, commises pour chaque type de fluence.

	As	Av	Cs	Cv
NSC 1	0.30	0.82	0.85	0.92
NSC 2	0.31	0.78	0.69	0.72
NSC 3	0.33	0.83	0.83	0.98

Tableau 13 : moyennes du nombre d'items produits en répétition en fonction du NSC pour chaque type de fluence

Nous ne notons aucune différence significative de l'influence du niveau socio-culturel sur le nombre de répétitions dans chacune des consignes ($p > 0,05$).

3. Analyse qualitative

3.1. Analyse des clusters

Nous avons réalisé une analyse du nombre de clusters phonémiques, sémantiques et mixtes.

- Tâche de fluence alphabétique de substantifs : substantifs commençant par T

	NSC 1	NSC 2	NSC 3	Total
Phonémique	1.6	2	2.41	2.05
E.T.	1.32	1.72	1.71	1.64
Nombre d'items par cluster phonémique	2.23	2.25	2.24	2.24
E.T.	0.42	0.56	0.58	0.53
Sémantique	0.45	0.52	0.61	0.54
E.T.	0.68	0.78	0.91	0.81
Nombre d'items par cluster sémantique	2.5	2.25	2.21	2.3
E.T.	1.10	0.53	0.73	0.80
Mixte	0.38	0.48	0.52	0.47
E.T.	0.52	0.64	0.67	0.62
Nombre d'items par cluster mixte	2.04	2.04	2.05	2.05
E.T.	0.21	0.20	0.23	0.21

Tableau 14 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence As

Nous observons une différence significative ($p=0.003$) entre les sujets NSC 1 et NSC 3 uniquement pour le nombre de clusters phonémiques. C'est-à-dire que les clusters sont significativement plus nombreux dans le groupe de NSC le plus élevé.

- Tâche de fluence catégorielle de substantifs : aliments

	NSC 1	NSC 2	NSC 3	Total
Phonémique	1.02	0.92	1.05	1
E.T.	0.98	1.03	1.04	1.01
Nombre d'items par cluster phonémique	2.40	2.08	2.10	2.19
E.T.	1.34	0.28	0.41	0.80
Sémantique	7.1	7.95	8.9	8.09
E.T.	2.20	2.37	2.45	2.46
Nombre d'items par cluster sémantique	3.28	2.84	3.33	3.16
E.T.	1.22	0.84	1.03	1.05
Mixte	2.42	2.53	3.31	2.81
E.T.	1.78	1.76	2.13	1.96
Nombre d'items par cluster mixte	2.04	2.04	2.05	2.04
E.T.	0.29	0.33	0.22	0.27

Tableau 15 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence Cs

Nous notons des différences significatives pour le nombre de clusters sémantiques ($p=0.046$) entre les NSC 1 et NSC 2 ainsi qu'entre les NSC 1 et NSC 3 ($p<0.001$) et entre les NSC 2 et NSC 3 ($p=0.016$).

Nous notons également des différences significatives pour le nombre d'items produits au sein des clusters sémantiques entre les NSC 1 et NSC 2 ($p=0.019$) ainsi qu'entre les NSC 2 et NSC 3 ($p=0.006$). Ceci signifie que les sujets NSC 2 produisent moins d'items par cluster sémantique que les NSC 1 et NSC 3.

Enfin, nous notons des différences significatives pour le nombre de clusters mixtes entre les NSC 1 et NSC 3 ($p=0.006$) et entre les NSC 2 et NSC 3 ($p=0.015$).

- Tâche de fluence alphabétique de verbes : verbes commençant par P

	NSC 1	NSC 2	NSC 3	Total
Phonémique	1.28	1.53	1.75	1.55
E.T.	1.25	1.20	1.38	1.30
Nombre d'items par cluster phonémique	2.33	2.52	2.28	2.37
E.T.	1.66	1.47	0.45	0.95
Sémantique	0.15	0.06	0.16	0.13
E.T.	0.36	0.24	0.43	0.36
Nombre d'items par cluster sémantique	2.22	2.00	2.00	2.08
E.T.	0.44	0.00	0.00	0.28
Mixte	0.05	0.06	0.12	0.08
E.T.	0.22	0.24	0.33	0.28
Nombre d'items par cluster mixte	2.00	2.00	2.00	2.00
E.T.	0.00	0.00	0.00	0.00

Tableau 16 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence Av

Nous n'observons aucune différence significative entre les résultats des différents niveaux socio-culturels pour la production de clusters.

- Tâche de fluence catégorielle de verbes : verbes de mouvement

	NSC 1	NSC 2	NSC 3	Total
Phonémique	0.40	0.36	0.59	0.46
E.T.	0.64	0.80	0.94	0.82
Nombre d'items par cluster phonémique	2.79	2.71	2.97	2.85
E.T.	1.13	1.45	2.42	1.88
Sémantique	2.70	3.08	3.89	3.29
E.T.	1.47	1.95	2.27	2.02
Nombre d'items par cluster sémantique	2.26	2.46	2.43	2.39
E.T.	0.92	1.04	0.71	0.88
Mixte	0.25	0.22	0.45	0.32
E.T.	0.65	0.45	0.74	0.64
Nombre d'items par cluster mixte	2.18	2.54	2.43	2.40
E.T.	0.40	0.88	0.63	0.66

Tableau 17 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence Cv

Nous notons une différence significative ($p < 0.001$) uniquement pour le nombre moyen de clusters sémantiques entre les sujets NSC 1 et NSC 3 ainsi qu'entre les sujets NSC 2 et NSC 3 mais pas entre les NSC 1 et NSC 2. Les sujets NSC 3 produisent donc significativement des clusters sémantiques plus longs que les sujets NSC 1 et NSC 2 pour cette tâche.

3.2. Analyse des switching

	As	E.T.	Cs	E.T.	Av	E.T.	Cv	E.T.
NSC 1	0.67	0.97	4.57	2.45	0.25	0.57	0.60	1.03
NSC 2	0.80	1.06	5.44	2.53	0.23	0.58	0.66	1.06
NSC 3	1.06	1.36	6.13	2.74	0.24	0.55	1.19	1.24
Total	0.86	1.17	5.46	2.66	0.24	0.57	0.86	1.16

Tableau 18 : moyennes et écarts-types du nombre de switching réalisés par les sujets contrôles en fonction du NSC pour chaque type de fluence

Pour le nombre moyen de switching dans la tâche de fluence catégorielle de verbes, nous notons une différence significative entre les NSC 1 et NSC 3 ($p = 0.002$) et les NSC 2 et NSC 3 ($p = 0.005$).

Enfin, pour le nombre moyen de switching dans la tâche de fluence catégorielle de substantifs, seules les différences de résultats entre NSC 1 et NSC 3 sont significatives ($p < 0.001$).

C'est-à-dire que plus le niveau socio-culturel des sujets est élevé, plus ils génèrent de switching.

II. Confrontation à la clinique

Suite à la normalisation que nous avons effectuée, nous avons choisi de confronter nos résultats à la clinique en proposant notre protocole à six patients.

1. Analyse quantitative

Nous présentons ici les scores sous forme d'écart-type (σ), de nombre d'items produits par tranche de 30 secondes et d'items produits au total.

Les scores suivis d'un astérisque sont considérés comme pathologiques.

1.1. Madame G

	As	Cs	Av	Cv
Nombre d'items par 30 secondes	6 – 4 – 1 – 3	10 – 3 – 0 – 0	5 – 2 – 3 – 2	7 – 3 – 2 – 2
Nombre total d'items corrects	14	13	12	14
Ecart-type	- 0,31	- 2,34 *	- 0,67	- 0,89

Tableau 19 : scores de madame G aux fluences

Nous notons ici un score pathologique en tâche de fluence catégorielle de substantifs d'après notre normalisation.

1.2. Monsieur Z

	As	Cs	Av	Cv
Nombre d'items par 30 secondes	3 – 3 – 1 – 3	12 – 8 – 7 – 10	2 – 1 – 0 – 1	2 – 1 – 0 – 2
Nombre total d'items corrects	10	37	4	5
Ecart-type	- 1, 13	- 0,05	- 1,89 *	- 2,48 *

Tableau 20 : scores de monsieur Z aux fluences

Nous notons ici deux scores pathologiques, en tâches de fluence de verbes d'après notre normalisation.

1.3. Madame S

	As	Cs	Av	Cv
Nombre d'items par 30 secondes	2 – 0 – 1 – 1	10 – 3 – 4 – 1	1 – 1 – 0 – 0	2 – 1 – 1 – 1
Nombre total d'items corrects	4	18	2	5
Ecart-type	- 2,38 *	- 1,68 *	- 2,29 *	- 2,48 *

Tableau 21 : scores de madame S aux fluences

Nous notons ici que les quatre scores sont pathologiques d'après notre normalisation.

1.4. Madame R

	As	Cs	Av	Cv
Nombre d'items par 30 secondes	1 – 0 – 1 – 0	4 – 2 – 3 – 1	0 – 0 – 0 – 0	1 – 0 – 0 – 1
Nombre total d'items corrects	2	10	0	2
Ecart-type	- 2,46 *	- 2,60 *	- 2,94 *	- 2,30 *

Tableau 22 : scores de madame R aux fluences

Nous notons ici que les quatre scores sont pathologiques d'après notre normalisation.

1.5. Monsieur I

	As	Cs	Av	Cv
Nombre d'items par 30 secondes	1 – 0 – 1 – 0	9 – 5 – 8 – 5	1 – 2 – 0 – 1	4 – 1 – 2 – 1
Nombre total d'items corrects	2	27	4	8
Ecart-type	- 2,80 *	- 0,94	- 2,03 *	- 1,78 *

Tableau 23 : scores de monsieur I aux fluences

Nous notons ici trois scores pathologiques en tâches de fluence de verbes et alphabétique de substantifs d'après notre normalisation.

1.6. Monsieur G

	As	Cs	Av	Cv
Nombre d'items par 30 secondes	0 – 0 – 0 – 0	2 – 3 – 2 – 4	0 – 0 – 0 – 0	3 – 0 – 0 – 2
Nombre total d'items corrects	0	11	0	5
Ecart-type	- 2,86 *	- 2,41 *	- 2,32 *	- 2,03 *

Tableau 24 : scores de monsieur G aux fluences

Nous notons ici que les quatre scores sont pathologiques d'après notre normalisation.

1.7. Test de Fisher

Afin de déterminer si les différences de résultats entre les tâches impliquant les verbes et celles impliquant les substantifs étaient significatives, nous avons utilisé le test de Fisher. En effet, ce dernier permet de comparer deux écarts-types.

Dans le tableau ci-dessous, le second chiffre, 3.89, correspond au seuil significatif donné par la table de Fisher équivalent à notre population de normalisation. Pour rappel, celle-ci est de 207 sujets. Le premier chiffre, est le résultat de la comparaison des deux écarts-types étudiés.

La formule pour obtenir cette donnée est alors : $F = (\sigma 1)^2 / (\sigma 2)^2$ où $\sigma 1$ est l'écart-type le plus grand et $\sigma 2$ le plus petit des deux.

Pour notre étude, en fonction du nombre de sujets contrôles et en référence à la table de Fisher, nous pouvons déterminer qu'un score inférieur à 3.89 n'est pas significatif.

Les différences entre les scores obtenus entre verbes et substantifs en tâches alphabétiques puis catégorielles ne sont donc uniquement significatives que si elles sont supérieures au seuil de 3.89.

Nous avons choisi la table de Fisher avec $p = 0.005 (1 ; 206)$

	Comparaison des scores verbes/substantifs en tâche alphabétique	Comparaison des scores verbes/substantifs en tâche catégorielle
Madame G	4.67 > 3.89	6.91 > 3.89
Monsieur Z	2.80 < 3.89	2460.16 > 3.89
Madame S	1.08 < 3.89	2.18 < 3.89
Madame R	1.43 < 3.89	1.28 < 3.89
Monsieur I	1.90 < 3.89	3.59 < 3.89
Monsieur G	1.52 < 3.89	1.41 < 3.89

Tableau 25 : comparaison des scores verbes / substantifs des patients

Nous voyons ici que deux patients présentent des scores significativement différents entre leurs productions de verbes et de substantifs pour au moins une des deux tâches (alphabétique et catégorielle).

Pour madame G nous observons des résultats différents selon les tâches proposées. Les scores obtenus en tâches catégorielles soulignent une différence significative en faveur des verbes. Nous constatons l'inverse pour les tâches alphabétiques.

Ils nous permettent en revanche de mettre en évidence une anomie catégorie-spécifique en faveur des substantifs pour monsieur Z.

Le tableau ci-dessous présente, pour faciliter la lecture, une comparaison des scores de chacun des patients aux bilans précédents ainsi qu'aux épreuves de notre protocole.

	Madame G	Monsieur Z	Madame S	Madame R	Monsieur I	Monsieur G
Etiologie	Encéphalopathie herpétique	AVC	AVC	AVC	AVC	AVC
Localisation	Temporale gauche	Non communiquée	Temporale droite (gauchère)	Sylvienne droite (gauchère)	Capsulo-lenticulaire	Capsulaire gauche
Type d'aphasie	Anomique	Fluente	Fluente	Non fluente	Fluente	Non fluente
Score en dénomination (par les orthophonistes)	<u>DO 80</u> : 55/80 = - 2.43 σ <u>DVL 38</u> : 96/114 = - 0.57 σ	Non communiqué	<u>DO 80</u> : 72/80 = - 1.47 σ	Pas d'épreuves proposées	<u>BIA</u> = 37/42 (dans la moyenne)	Non communiqué
Score en fluence	As : - 0.31 σ Cs : - 2.34 σ Av : - 0.67 σ Cv : - 0.89 σ	As : - 1.13 σ Cs : - 0.05 σ Av : - 1.89 σ Cv : - 2.48 σ	As : - 2.38 σ Cs : - 1.68 σ Av : - 2.29 σ Cv : - 2.48 σ	As : - 2.46 σ Cs : - 2.60 σ Av : - 2.94 σ Cv : - 2.30 σ	As : - 2.80 σ Cs : - 0.94 σ Av : - 2.03 σ Cv : - 1.78 σ	As : - 2.86 σ Cs : - 2.41 σ Av : - 2.32 σ Cv : - 2.03 σ

Tableau 26 : tableau comparatif des scores des patients

2. Analyse des erreurs et des répétitions

2.1. Analyse du nombre d'erreurs

En parallèle de l'analyse quantitative et comme lors de la normalisation, nous avons souhaité réaliser une étude des erreurs commises afin de comparer les productions des patients à celles de la population contrôle.

Les scores suivis d'un astérisque sont considérés comme pathologiques.

	As	Cs	Av	Cv
Madame G	0 erreur	0 erreur	0 erreur	0 erreur
Monsieur Z	0 erreur	0 erreur	3 erreurs - 9,21 σ *	3 erreurs - 4,62 σ *
Madame S	0 erreur	0 erreur	1 erreur - 2,90 σ *	1 erreur - 1,29 σ
Madame R	0 erreur	0 erreur	0 erreur	0 erreur
Monsieur I	1 erreur - 0,61	0 erreur	0 erreur	0 erreur
Monsieur G	Pas de production	0 erreur	Pas de production	0 erreur

Tableau 27 : scores « erreurs » des patients pour chaque type de fluence

2.2. Analyse du nombre de répétitions

Les scores suivis d'un astérisque sont considérés comme pathologiques.

	As	Cs	Av	Cv
Madame G	0 répétition	1 répétition + 0,01 σ	1 répétition - 0,19 σ	1 répétition - 0,01 σ
Monsieur Z	1 répétition - 1,10 σ	0 répétitions	0 répétitions	0 répétitions
Madame S	1 répétition - 1,10 σ	0 répétition	0 répétition	1 répétition - 0,31 σ
Madame R	0 répétition	0 répétition	0 répétition	0 répétition
Monsieur I	0 répétition	0 répétition	0 erreur	0 répétition
Monsieur G	Pas de production	0 répétition	Pas de production	0 répétition

Tableau 28 : scores « répétitions » des patients pour chaque type de fluence

3. Analyse qualitative

3.1. Analyse des clusters

Au-delà d'une analyse quantitative et d'une analyse qualitative des erreurs et des répétitions, nous souhaitons nous pencher sur une analyse qualitative des stratégies mises en place par les patients.

Les scores et écarts-types correspondant sont présentés pour chacun des patients dans les tableaux ci-dessous. A chaque tableau correspond une seule tâche de fluence verbale.

L'écart-type correspondant au score de la moyenne des items par clusters n'a pas été réalisé si le patient n'avait pas produit de cluster.

Les scores suivis d'un astérisque sont considérés comme pathologiques.

Seules les tâches présentant des scores pathologiques sont présentées ci-dessous. Une présentation de tous les scores se trouve en annexe n°6.

Madame G

- Tâches de fluence de substantifs :

Alphabétique [t] : Aucune différence significative n'a été relevée.

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	3	2,67	1	2	0	0
Σ	- 2,08*	- 0,21	- 0,78	- 0,30	- 1,43	

Tableau 29 : scores « clusters » de madame G en fluence Cs

- Tâches de fluence de verbes :

Aucune différence significative n'a été relevée.

Monsieur Z

- Tâches de fluence de substantifs :

Aucune différence significative n'a été relevée.

- Tâches de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	1	2	0	0
σ	- 0,42		- 0,22	- 0,5	- 0,23	

Tableau 30 : scores « clusters » de monsieur Z en fluence Av

Catégorielle (verbes de mouvements) : aucune différence significative n'a été relevée.

Madame S

- Tâches de fluence de substantifs :

Aucune différence significative n'a été relevée.

- Tâches de fluence de verbes :

Aucune différence significative n'a été relevée.

Madame R

- Tâches de fluence de substantifs :

Alphabétique [t] : Aucune différence significative n'a été relevée.

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	2	2	0	0	1	3
σ	- 2,51*	- 1,00	- 0,89		- 0,87	+ 2,93

Tableau 31 : scores « clusters » de madame R en fluence Cs

- Tâches de fluence de verbes :

Aucune différence significative n'a été relevée.

Monsieur I

- Tâches de fluence de substantifs :

Aucune différence significative n'a été relevée.

- Tâches de fluence de verbes :

Aucune différence significative n'a été relevée.

Monsieur G

- Tâches de fluence de substantifs :

Alphabétique [t] : Aucune différence significative n'a été relevée.

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	1	3	0	0	0	2
Σ	- 1.86*	- 0.5	- 1.04		- 0.80	- 0.14

Tableau 32 : scores « clusters » de monsieur G en fluence Cs

- Tâches de fluence de verbes :

Alphabétique [p] : Aucune différence significative n'a été relevée.

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 1.84*		- 0.62		- 0.38	

Tableau 33 : scores « clusters » de monsieur G en fluence Cv

3.2. Analyse des switching

Les tableaux ci-dessous présentent les performances en switching de chacun des six patients que nous avons rencontrés. Les scores ainsi que les écarts-types que nous avons réalisés grâce à la normalisation sont présentés pour chacune des tâches de fluence verbale. Tout comme pour les analyses précédentes, nous nous sommes basées sur les

niveaux socio-culturels des patients afin de confronter leurs résultats aux sujets contrôles de même niveau.

Les scores suivis d'un astérisque sont considérés comme pathologiques.

Madame G

	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
Nombre de switch	0	3	0	0
Ecart-type	- 0,76	- 0,96	- 0,39	- 0,62

Tableau 34 : scores « switching » de madame G pour chaque type de fluence

Monsieur Z

	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
Nombre de switch	0	6	0	0
Ecart-type	- 0,69	+ 0,58	- 0,44	- 0,58

Tableau 35 : scores « switching » de monsieur Z pour chaque type de fluence

Madame S

	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
Nombre de switch	0	6	0	0
Ecart-type	- 0,69	+ 0,58	- 0,44	- 0,58

Tableau 36 : scores « switching » de madame S pour chaque type de fluence

Madame R

	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
Nombre de switch	0	2	0	0
Ecart-type	- 0,76	- 1,36	- 0,39	- 0,62

Tableau 37 : scores « switching » de madame R pour chaque type de fluence

Monsieur I

	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
Nombre de switch	0	4	0	0
Ecart-type	- 0.76	- 0.57	- 0.39	- 0.62

Tableau 38 : scores « switching » de monsieur I pour chaque type de fluence

Monsieur G

	Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
Nombre de switch	0	3	0	0
Ecart-type	- 0.69	- 0.64	- 0.44	- 0.58

Tableau 39 : scores « switching » de monsieur G pour chaque type de fluence

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

I. Normalisation

1. *Analyse quantitative*

1.1. **Analyse comparative de la production de substantifs et de verbes**

Nous avons émis l'hypothèse (H1) que les sujets participant à notre étude produiraient significativement plus de substantifs que de verbes dans chacune des deux tâches catégorielles et alphabétiques. Nous pouvons alors ici valider notre hypothèse H1. En effet, les sujets contrôles produisent significativement plus de substantifs que de verbes dans les deux types de tâche.

Ces résultats, obtenus auprès des sujets contrôles, sont en accord avec la littérature (Sörös et al., 2003). En effet, il est plus aisé pour les sujets tout-venant de produire des substantifs plutôt que des verbes. Toutefois cela dépend des catégories choisies et du nombre d'items les composant. Le caractère concret, ou imageable de ces items est particulièrement important. Les verbes sont moins imageables et ont une structure syntaxique plus complexe. De plus, comme évoqué dans la partie théorique, Canac Richard (2005) évoque trois hypothèses pour expliquer la dissociation entre substantifs et verbes. Le lexique pourrait être organisé en sous-catégories grammaticales. La part en traits sémantiques et fonctionnels ne serait pas la même dans les substantifs et les verbes. La production de verbes demanderait alors une sollicitation différente des processus mentaux.

De plus, les verbes étant acquis plus tardivement que les substantifs, il semble cohérent que ces derniers aient un seuil d'activation plus bas et donc qu'ils soient plus aisés à évoquer (Gerhand & Barry, 2000 ; Mätzig, et al., 2009 ; Gentner, 1981). Ainsi, les mots rencontrés depuis le plus jeune âge sont plus faciles à activer que d'autres.

Cependant, nous pouvons nuancer nos résultats. L'importance de la différence significative entre les deux tâches catégorielles peut être en partie imputable au nombre plus important d'items dans la catégorie « aliments » que dans la catégorie « verbes de mouvement ». Nous pouvons penser que l'emploi d'une autre catégorie aurait pu apporter des résultats significativement moins différents. Le choix des catégories d'items a donc une incidence particulière sur la comparaison des résultats entre verbes et substantifs.

Néanmoins, nous observons une différence significative entre les deux tâches alphabétiques, en faveur des substantifs. Pourtant, les substantifs en [t] sont proportionnellement moins fréquents dans la langue française que les verbes en [p]. Ici encore nous pouvons confirmer que les sujets tout-venant produisent plus facilement des substantifs que des verbes.

1.2. Analyse comparative des tâches de fluence verbale alphabétiques et catégorielles

Nous avons émis l'hypothèse (H4) que les sujets contrôles produiraient plus d'items en fluence catégorielle qu'en fluence alphabétique.

Nous pouvons valider cette hypothèse. En effet, en dépit de l'âge et du niveau socio-culturel des sujets contrôles, ceux-ci produisent moins d'items lors de tâches alphabétiques que lors de tâches catégorielles (verbes et substantifs).

Lors de la réalisation des quatre tâches de fluence, les sujets contrôles produisaient significativement moins d'items lors des tâches alphabétiques. C'est également ce que l'on peut retrouver dans la normalisation du test de fluence de Cardebat (1990) pour les fluences d'items à haute fréquence ([p] et animaux) ainsi que dans l'étude de Koren, Kofman & Berger (2005).

Ces résultats peuvent s'expliquer par l'organisation du lexique. En effet, « le lexique formel, selon Nespoulous, diffère du lexique sémantique, en considérant les mots en fonction de leur forme phonologique et non de leur signification » (Ortega & Rémond-Bésuchet, 2007). Or, le système sémantique serait organisé de manière taxonomique (Rossi, 2005). Cette organisation taxonomique rendrait plus aisée la recherche d'items en fonction du critère sémantique et non phonologique. Par exemple, si l'on considère la tâche de fluence catégorielle de substantifs (les aliments), et si l'on prend l'hyperonyme légumes, les items correspondants pourraient être "haricot, courgette, pomme de terre". De plus, la réalisation d'une tâche de fluence verbale alphabétique nécessite des stratégies de recherche moins automatiques, bien plus basées sur les représentations lexicales (Cardebat, et al., 1996).

1.3. Analyse de l'influence de l'âge

Nous avons émis l'hypothèse (H2) que plus les sujets sont âgés moins ils produiraient d'items. Notre étude nous permet de réfuter cette hypothèse pour les tranches d'âge 25-39 ans, 40-54 ans et 55-69 ans.

Lors de l'analyse de chacune des tâches de fluence, nous avons constaté un effet non significatif de l'influence de l'âge sur les résultats obtenus quel que soit le type de fluence.

Cependant, dans la littérature, nous avons relevé que l'âge influençait les performances lors des tâches de fluence. Cela est notamment le cas dans les études de Cardebat (1990) et de Delbeuck, Debachy, Pasquier & Moroni (2013). Dans l'étude de Cardebat (1990), les catégories d'âge retenues étaient au nombre de trois : 30-45 ans, 50-65 ans et 70-85 ans. Dans celle de Delbeuck et al., (2013), deux catégories d'âge ont été retenues : 55-69 ans et plus de 69 ans.

Or, dans l'étude de Cardebat (1990), l'âge n'a pas d'influence dans les deux premières catégories d'âge, celles-ci correspondant aux nôtres. Parallèlement, dans celle de

Delbeuck et son équipe (2013), une différence significative est relevée entre les deux catégories d'âge.

A l'inverse, dans son étude Piatt (2004) n'obtient pas d'influence de l'âge sur les performances en fluence. Sa population est âgée de 56 à 92 ans sans précision sur les groupes déterminés. Les deux autres variables étudiées sont le sexe et le niveau socio-culturel.

Nous pouvons ainsi voir que dans chaque étude, les résultats obtenus ne sont pas similaires. Nos résultats se rapprochent de ceux de Cardebat. En effet, nos catégories d'âge s'étendent de 25 à 69 ans. Nous avons délibérément choisi de limiter nos catégories pour des raisons de faisabilité de la normalisation.

Cependant, en référence à la littérature et notamment à l'étude de Cardebat (1990), nous aurions peut-être observé une différence significative si nous avions formé une quatrième catégorie d'âge, 70 ans et plus par exemple. En effet, dans leur étude, les auteurs n'observent de différence significative qu'à partir de la catégorie 70-85 ans.

Ces résultats peuvent s'expliquer par le déclin des fonctions exécutives. Celles-ci sont très impliquées dans les tâches de fluence, leur dégradation débiterait aux alentours de 65 ans (Taconnat & Lemaire, 2013). Or, n'ayant que neuf sujets de plus de 65 ans, nous pouvons supposer que ce déclin n'est pas perceptible dans notre étude. De plus, nous avons choisi de déclencher le chronomètre au premier mot donné, ce qui a pu laisser le temps aux sujets d'entreprendre une recherche avant le déclenchement du chronomètre, masquant alors un éventuel trouble des fonctions exécutives.

1.4. Analyse de l'influence du niveau socio-culturel (NSC)

Nous avons émis l'hypothèse (H3) que le niveau socio-culturel des sujets influence le nombre d'items produit lors de chaque épreuve, c'est-à-dire que plus le sujet a un niveau socio-culturel élevé et plus il produirait d'items.

Les résultats de notre étude nous permettent de confirmer partiellement cette hypothèse.

Nous avons pu observer que le critère NSC a une influence significative. Toutefois, elle n'est pas présente entre les trois niveaux socio-culturels selon les différentes tâches de fluence proposées.

Pour les quatre consignes, nous observons systématiquement une différence significative du nombre total d'items produits entre les sujets NSC 1 (avant le baccalauréat) et NSC 3 (plus de bac + 3), entre les sujets NSC 2 (entre bac et bac + 3) et NSC 3, mais pas entre les sujets NSC 1 et NSC 2. Seule la tâche de fluence alphabétique de substantifs permet d'observer des différences significatives entre chaque groupe de sujets contrôles. Il est toutefois intéressant de souligner que les performances moyennes des sujets NSC 2 sont toujours plus élevées que celles des sujets NSC 1, peu importe la tâche de fluence proposée.

Nous pouvons supposer que plus une personne a un niveau socio-culturel élevé, plus elle a enrichi son lexique et donc plus elle pourra puiser dans un stock riche lors d'épreuves de fluence.

De plus, nous savons que les fonctions exécutives sont très sollicitées lors de tâches de fluence. Plus les fonctions exécutives seraient efficaces plus il serait aisé pour le sujet d'accéder aux différents mots stockés dans son lexique et donc plus il produirait d'items. Or, il semble cohérent que les fonctions exécutives sont d'autant plus performantes que le sujet a fait d'études car elles sont très sollicitées et entraînées au cours de celles-ci (Roussel et al., 2009).

En somme, nous pouvons supposer que le niveau socio-culturel serait associé à la richesse du stock lexical et à l'efficacité des fonctions exécutives. Le niveau socio-culturel aurait donc une influence sur les performances en fluence.

Nous retrouvons ces éléments d'analyse avec des résultats similaires dans différentes études. Cardebat en 1990, tout comme Piatt en 2004, ont démontré que plus les sujets avaient fait d'études, plus ils produisaient d'items aux épreuves de fluence verbale. Les catégories choisies correspondaient aux niveaux NSC 1 et NSC 2 de notre étude. Il en est de même dans l'étude de Delbeuck et son équipe (2013) qui comprenait les mêmes niveaux socio-culturels que ceux que nous avons choisis.

Les variations entre les résultats des différentes études en ce qui concerne les sujets NSC 1 et NSC 2 pourraient s'expliquer par l'expérience autobiographique des sujets. En effet, Capitani, Laiacona & Barbarotto (1999) évoquent l'influence de ce critère et ainsi de l'exposition à des champs sémantiques particuliers. Il semble cohérent de penser que l'on puisse développer son lexique de bien d'autres façons qu'en ayant suivi des études.

Cependant, nous n'avons pas pris en compte l'expérience autobiographique. Il s'agit d'un élément trop complexe et variable selon les sujets pour qu'il soit quantifiable dans l'analyse d'une population importante en vue d'une normalisation. L'étude de l'influence de l'expérience autobiographique sur les productions en fluence serait intéressante sur une population de cas témoins. Par exemple, les performances en fluence d'aliments seraient probablement meilleures pour un cuisinier qu'un électricien.

Enfin, le niveau socio-culturel, qui correspond au niveau d'études, n'est pas nécessairement représentatif des connaissances d'un individu. Nous comptons par exemple des sujets NSC 1 occupant aujourd'hui un poste de cadre : leurs performances sont significativement plus élevées que pour la moyenne des NSC 1. Il aurait pu être intéressant d'utiliser une échelle de pondération du niveau socio-culturel. En effet, nous ne pensions pas rencontrer autant de sujets ayant fait peu d'études mais ayant un métier qui aujourd'hui est accessible avec un diplôme supérieur et/ou avec une culture générale importante.

Les résultats de l'analyse par tranches de 30 secondes sont également en accord avec ceux de Cardebat (1990) pour la tâche de fluence alphabétique de verbes uniquement. En effet, nous retrouvons les mêmes différences significatives entre les différents niveaux socio-culturels à 30 secondes et à 120 secondes. Nous pouvons donc penser que les trente premières secondes de passation ont une grande influence sur le résultat global de l'épreuve. Ce sont en quelque sorte les 30 premières secondes qui vont montrer la

dynamique de production du sujet. Toutefois, déclencher le chronomètre dès la fin de la consigne, aurait pu montrer d'autres résultats.

En ce qui concerne les trois autres épreuves de fluence verbale, nous retrouvons des différences significatives entre les niveaux socio-culturels pour chaque tranche de 30 secondes, sauf à 120 secondes en tâche de fluence catégorielle de verbes. C'est-à-dire que plus le niveau socio-culturel est élevé plus le sujet produit d'items par tranche de 30 secondes excepté à 120 secondes pour les verbes de mouvement. Nous observons donc que les trois premières tranches de 30 secondes (30 – 60 et 90 secondes) permettent d'observer des différences significatives entre chaque groupe de niveau socio-culturel (1, 2 et 3). Toutefois, la dernière tranche (120 secondes) semble mettre tous les sujets en difficultés et le nombre d'items produits ne permet pas d'observer les mêmes différences significatives entre chaque groupe de niveau socio-culturel.

Autrement dit, ces résultats démontrent que dans la majorité des tâches de notre étude, les productions seraient plutôt linéaires lors des épreuves de fluence.

2. Analyse des erreurs et des répétitions

2.1. Analyse des erreurs

Nous avons émis l'hypothèse (H5) que les sujets contrôles ne produisaient pas de répétitions ni d'erreurs. Nous pouvons ici valider en partie notre hypothèse.

Nous avons constaté qu'il n'y avait pas d'influence significative du niveau socio-culturel sur le nombre d'erreurs produites (moins d'une erreur par tâche de fluence).

C'est lors de la tâche de fluence alphabétique de substantifs (noms communs commençant par T) que plus de 50% des erreurs ont été produites par la population contrôle. On retrouve principalement des verbes commençant par T ainsi que des noms propres. C'est ensuite lors de la tâche de fluence catégorielle de verbes (verbes de mouvements) que l'on comptabilise presque 30% des erreurs produites. Il s'agit principalement de verbes que l'on pourrait qualifier d'action mais sans mouvement : entendre, voir et penser sont les erreurs les plus fréquentes.

Il y a moins d'une erreur par tâche pour chacun des niveaux socio-culturel et plus le niveau socio-culturel est élevé plus les sujets produisent d'items. Nous pouvons alors en déduire que les sujets NSC 1 font proportionnellement plus d'erreurs que les sujets NSC 2, eux-mêmes en faisant plus que les sujets NSC 3. Néanmoins, nous n'observons pas de différences significatives dans le nombre d'erreurs produites.

Les sujets contrôles produisent en moyenne moins d'une erreur dans chaque tâche de fluence. Sans parler de trouble ou de pathologie, il peut y avoir des dysfonctionnements chez le sujet tout-venant qui entraînent la production d'erreurs.

Ces productions d'erreurs pourraient être attribuées à des perturbations de la mémoire ou des fonctions exécutives. Celles-ci entraîneraient alors un non maintien de la consigne et donc l'intrusion d'erreurs isolées ou non. Ici, nous n'avons pas identifié de trouble de la

mémoire ni des fonctions exécutives chez les sujets contrôles. Ces éléments ont été contrôlés par la passation préalable du MMSE.

Nous pourrions également penser que ces erreurs surviennent suite à une mauvaise compréhension de la consigne. Nous nous sommes assurées, lors de chaque passation, que le sujet avait correctement saisi chacune d'entre elles. Nous réfutons donc l'hypothèse d'une mauvaise compréhension des tâches demandées. Toutefois, c'est un élément à ne pas oublier dans la clinique, c'est d'ailleurs pourquoi nous avons proposé des exemples en cas de non compréhension de la part d'un sujet.

Enfin, nous pourrions envisager la production d'erreurs en lien avec les connaissances des sujets sur les différentes catégories grammaticales de la langue. Nous avons en effet pu être confrontées à des personnes pour qui les notions de substantifs, alors appelés « noms communs », et de verbes n'étaient pas claires et donc à expliquer.

2.2. Analyse des répétitions

Nous avons émis l'hypothèse (H5) que les sujets contrôles ne produisaient pas de répétitions ni d'erreurs. Nous ne pouvons pas ici valider notre hypothèse.

Malgré l'absence de différence significative du nombre de répétitions lors de chacune des tâches de fluence, il nous semble important de relever que la répétition d'items lors de ce type de tâche est fréquente chez les sujets contrôles. Leurs résultats trouvent en page 42.

Dans la clinique, les orthophonistes sont très souvent confrontés à des productions de patients qui comportent des répétitions dans les tâches de fluence. Notre étude nous permet de prendre du recul quant au nombre de répétitions produites par les patients, souvent mises en lien avec la notion de persévération pathologique. En effet, les sujets contrôles ont souvent produit des répétitions lors de chacune des tâches. Par exemple, si un patient produit une répétition, ses productions seront dans la norme quelle que soit la tâche.

De plus, « une situation orale peut générer un état de stress supplémentaire » (Burgun & Portal, 2013). Les tâches de fluence engendrent, de par leur nature (épreuves chronométrées), une situation stressante pour les patients mais également pour les sujets contrôles. Cela pourrait peut-être influencer le nombre de répétitions produites.

Cardebat (1990) a également analysé les répétitions produites par les sujets contrôles. Toutefois, cette analyse ne distinguait pas les répétitions des erreurs ni des items dits hors catégorie. Ceci ne nous permet alors pas de comparer nos résultats.

L'avantage de l'analyse des répétitions seules, permet de montrer que celles-ci sont présentes dans la population contrôle. Cette normalisation permet alors de relativiser le caractère pathologique ou non des répétitions produites par les patients.

3. *Analyse qualitative*

3.1. *Analyse des clusters*

Nous avons émis l'hypothèse (H6) que les sujets produisent davantage de clusters en accord avec la tâche.

Nous avons également émis l'hypothèse (H7) que plus les sujets ont un niveau socio-culturel élevé, plus le nombre d'items par clusters est élevé.

Nous pouvons valider l'hypothèse H6. Nous ne pouvons que partiellement valider l'hypothèse H7.

Suite à l'étude des différentes variables, nous avons choisi d'analyser les résultats sur un versant qualitatif supplémentaire, notamment grâce aux clusters.

Nous avons donc analysé le nombre de clusters ainsi que le nombre d'items par cluster pour chaque tâche de fluence, et ceci en termes de :

- cluster phonémique
- cluster sémantique
- cluster mixte

Nous avons choisi de créer la catégorie « cluster mixte » car de nombreuses productions nous ont interpellées. En effet, nous ne pouvions pas choisir arbitrairement de classer certaines productions en cluster phonémique ou sémantique. Par exemple, dans la liste "*pomme, poire, pêche*", nous avons comptabilisé un cluster mixte (fruits commençant par [p]) de trois items. Certains auraient pu faire le choix de créer une catégorie clusters morphologiques mais notre population contrôle en a produit très peu, nous avons donc choisi de les incorporer dans les clusters mixtes.

Nous n'avons pas trouvé d'informations dans la littérature sur ce type de productions concernant les clusters et les switching (Troyer et al., 1997, Koren, et al., 2005). Seules Courbon et Spiess (2007) dans leur mémoire, ont évoqué la difficulté à classer les différentes productions des sujets en termes de cluster phonémique et/ou sémantique.

Etant donné que le critère significativement pertinent dans l'analyse des performances aux tâches de fluence est, dans notre étude, le niveau socio-culturel, nous avons également choisi ce critère pour l'analyse des clusters.

En ce qui concerne le nombre de clusters en accord avec la tâche, nous notons une influence positive du niveau socio-culturel dans la plupart des tâches de fluence. En revanche, pour la longueur des différents clusters le niveau socio-culturel ne se révèle pas toujours significatif. Ces résultats hétérogènes nous laissent penser que les stratégies de recherche lors des épreuves de fluence sont sujets-dépendant, en lien avec l'expérience

autobiographique et ne correspondent donc pas systématiquement au niveau socio-culturel du sujet.

- Tâche de fluence alphabétique de substantifs : substantifs commençant par T

Nous notons que les sujets contrôles produisent principalement des clusters phonémiques, tout comme en tâche de fluence alphabétique de verbes. Nous retrouvons également en proportion égale des clusters mixtes, ce qui nous laisse penser à la mise en place d'une double stratégie de recherche dans cette consigne : alphabétique et sémantique. En revanche, les sujets contrôles ont produit très peu de clusters sémantiques.

La majorité des clusters produits par les sujets contrôles sont phonémiques. Comme le disent les différents auteurs (Abwender et al., 2001, Ho et al., 2002, Koren et al., 2005), il s'agit d'une stratégie attendue mise en place dans les épreuves de fluence alphabétique.

- Tâche de fluence catégorielle de substantifs : aliments

Lors de cette épreuve, les sujets contrôles ont produit beaucoup de clusters sémantiques. Nous retrouvons également des clusters mixtes, mais peu de clusters phonémiques.

Lors d'une tâche sémantique, les sujets mettent en place une stratégie principalement sémantique et produisent ainsi des clusters en accord avec la tâche (Abwender et al., 2001, Ho et al., 2002, Koren et al., 2005). On note également qu'une double stratégie peut être mise en place lors de cette épreuve avec la présence de clusters mixtes.

Le nombre beaucoup plus important de clusters dans cette tâche pourrait aussi être lié à la familiarité de la catégorie "aliments" ainsi qu'au nombre important de sous-catégories (viandes, fruits, légumes, etc.). Il est en effet cohérent de penser que les sujets développent particulièrement ce champ lexical étant donné qu'il est employé au quotidien. Il serait donc plus aisé de créer des sous-catégories, celles-ci étant plus nombreuses, à partir d'une grande catégorie d'items connus et usités fréquemment.

- Tâche de fluence alphabétique de verbes : verbes commençant par P

Lors de cette épreuve, les sujets ont produit peu de clusters et principalement des clusters phonémiques avec peu d'items. Les clusters sémantiques et mixtes sont beaucoup plus rares dans les productions analysées. Ceci fait sens étant donné qu'il s'agit d'une tâche de fluence phonémique, c'est donc spontanément la stratégie que les sujets mettent en œuvre : les clusters sont en accord avec la tâche (Abwender et al., 2001, Ho, 2002, Koren, 2005).

- Tâche de fluence catégorielle de verbes : verbes de mouvement

Les sujets contrôles ont produit sensiblement plus de clusters sémantiques lors de cette tâche. On retrouve peu de clusters phonémiques et mixtes.

Ces résultats sont également en accord avec les données de la littérature (Abwender et al., 2001, Ho et al., 2002, Koren et al., 2005) qui indiquent que les stratégies mises en place correspondent à la consigne donnée.

De manière générale, la production de clusters sémantiques est plus aisée (Ho et al., 2002) c'est pourquoi nous les retrouvons dans toutes les tâches de fluence, ce qui est moins le cas pour les clusters phonémiques. La génération de clusters en accord avec la tâche est plus aisée que celle de clusters en désaccord avec la tâche chez les sujets contrôles (Abwender et al., 2001, Ho et al., 2002, Koren et al., 2005). En ce qui concerne la production de clusters mixtes, elle reflète la mise en place d'une double stratégie soulignant particulièrement la mise en œuvre de la flexibilité mentale. En parallèle, le nombre d'items par clusters illustre la capacité à puiser de manière la plus exhaustive possible dans son stock lexical.

3.2. Analyse des switching

En parallèle de l'analyse des clusters, nous avons réalisé une analyse du nombre de switching par niveau socio-culturel et par tâche de fluence. Nous avons compté comme switching chaque changement entre deux clusters (Troyer et al., 1997) qu'ils soient phonémiques, sémantiques ou mixtes.

Lors d'une tâche de fluence, il peut y avoir plusieurs clusters et ne pas avoir de switching. Par exemple, dans la tâche de fluence catégorielle de substantifs : « *pomme, banane, kiwi, viande, pâte, riz, blé* ». Nous pouvons recenser deux clusters sémantiques en italique. Mais nous n'avons pas compté de switching dans cette production. En effet, l'item *viande* s'interposant seul entre les deux clusters, nous n'avons pas compté de switching.

Or, la méthode de comptabilisation des clusters et des switching n'est pas standardisée, certains auteurs, notamment Troyer (1997), comptent des switching à chaque changement de catégorie (sémantique ou phonémique). Nous avons fait le choix de nous baser sur l'analyse de Koren, Kofman & Berger (2005) comme énoncé précédemment.

Lors de la passation des tâches de fluence, il nous a semblé que les sujets produisant des items sans lien sémantique ou phonémique étaient plutôt dans une position de recherche aléatoire que dans une stratégie de recherche.

Nous avons pu observer des stratégies de représentation mentale chez certains sujets. Par exemple pour la tâche de fluence « aliments », certains ont fait l'inventaire de leur frigo ou de rayons de supermarché. Pour les verbes de mouvement, certains se sont mis eux-mêmes en situation. Nous avons également identifié des champs sémantiques, tels que celui du petit-déjeuner ou encore la liste des verbes liés au sport. Nous avons comptabilisé tous ces regroupements en clusters sémantiques.

Le nombre de switching est très intéressant pour les orthophonistes et leur examen clinique. En effet, cela permet d'analyser les stratégies des patients dans les tâches de fluence. Aucune normalisation du nombre de switching n'est parue à ce jour. Notre analyse tente d'envisager l'importance ou non des stratégies en fluence chez les sujets contrôles. Troyer suggère d'ailleurs en 1997 que des performances « optimales en tâche de fluence reposent sur la capacité à créer des clusters et la capacité à changer de groupe », c'est-à-dire à créer des switching.

Nous pouvons souligner que les résultats obtenus dans notre étude diffèrent largement d'une tâche de fluence à l'autre.

La différence significative de switching entre les trois niveaux socio-culturels dans les tâches de fluence catégorielles, ainsi que le nombre plus important de switching dans ces tâches sont à mettre en lien avec le nombre plus important de clusters réalisés.

Comme nous avons pu l'évoquer, l'efficacité des fonctions exécutives est en lien avec le niveau socio-culturel. Il est donc cohérent de retrouver une influence significative du niveau socio-culturel dans l'analyse des clusters et des switching qui reflètent notamment la mise en jeu des fonctions exécutives.

En conclusion chez les sujets contrôles de notre étude, une stratégie efficace se traduit par la capacité à produire des clusters composés d'un maximum d'items, ainsi que de la capacité à switcher directement après épuisement du cluster (Troyer et al., 1997). Ceci signifie que lors de la mise en place de stratégies efficaces, on observe :

- Des clusters longs
- Un nombre important de clusters et de switching
- Un nombre de clusters et de switching voisins

II. Confrontation à la clinique

En ayant proposé notre protocole à six patients, les situant par rapport à un groupe de référence (notre population contrôle), nous avons testé le deuxième critère de l'élaboration d'un test : la sensibilité.

1. Analyse quantitative

Nous avons émis l'hypothèse (H8) que des performances significativement plus élevées en fluence dans une catégorie que dans l'autre permettent de mettre en évidence une anomie catégorie-spécifique.

Nous avons émis l'hypothèse (H9) que les patients avec une anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes présentent un décalage significatif par rapport à la norme pour au moins un des deux types de fluences verbales (substantifs / verbes).

Nous pouvons valider ces deux hypothèses.

Nous avons proposé notre protocole à six patients diagnostiqués anomiques. Trois patients (madame G, monsieur Z et monsieur I) ont interpellé les orthophonistes quant à une éventuelle dissociation entre leurs capacités de production de verbes et de substantifs.

Nous avons remarqué que tous les patients présentent des scores pathologiques pour au moins une tâche de fluence. Les trois patients diagnostiqués anomiques sans suspicion d'anomie catégorie-spécifique (madame S, madame R et monsieur G) présentent des scores pathologiques pour chacune des tâches. Nous pouvons donc en déduire que les épreuves de fluence proposées permettent de montrer des résultats en accord avec le diagnostic d'anomie posé par les orthophonistes de ces patients.

Pour deux des patients avec suspicion d'anomie catégorie-spécifique (monsieur Gr et monsieur I), les scores obtenus sont pathologiques pour trois tâches.

En ce qui concerne monsieur I, seule la tâche catégorielle de substantifs n'est pas pathologique en nombre d'items produits ($- 0,94 \sigma$). Nous pouvons ici encore mettre en évidence la pertinence du protocole. Les résultats obtenus par monsieur I en tâche catégorielle de substantifs peuvent s'expliquer par la fréquence des items mis en jeu. En effet, comme nous avons pu l'évoquer, les aliments sont des items utilisés quotidiennement et en grand nombre. De plus, il est fort probable qu'en trois années de rééducation orthophonique ce champ lexical ait été particulièrement travaillé. Nous pouvons supposer que monsieur I. a tiré des bénéfices de sa rééducation qui lui permettent d'être relativement performant en évocation lexicale d'aliments.

Les scores de madame G, qui a inspiré notre projet de recherche, montrent des différences significatives entre verbes et substantifs, dans les tâches catégorielles et alphabétiques ($As = - 0,31 \sigma$, $Cs = - 2,34 \sigma$, $Av = - 0,67 \sigma$, $Cv = - 0,89 \sigma$) Certains scores ne sont pas pathologiques. De plus, ils se contredisent : les performances de madame G en tâche catégorielle seraient en faveur d'une anomie catégorie-spécifique portant sur les substantifs, alors qu'en tâche alphabétique ses scores indiqueraient une anomie catégorie-spécifique portant sur les verbes. Cette dissociation ne nous permet pas de tirer de conclusion. Il est étonnant de retrouver ces résultats. En effet, madame G obtient des scores chutés en dénomination de verbes et de substantifs, qui ont évoqué une anomie catégorie-spécifique en faveur des verbes chez les orthophonistes.

Enfin, pour monsieur Z, notre protocole souligne des difficultés plus accrues pour l'un des types de tâches (verbes ou substantifs). Il obtient des scores pathologiques uniquement pour les tâches impliquant des verbes ($Av = - 1,89 \sigma$, $Cv = - 2,48 \sigma$). De plus, nous observons une différence significative entre les scores impliquant des substantifs et des verbes ($As = - 1,13 \sigma$, $Cs = - 0,05 \sigma$). Ces résultats nous permettent de mettre en évidence une anomie catégorie-spécifique en faveur des substantifs.

2. Analyse qualitative

Dans cette partie, nous nous attacherons à analyser les productions des patients puis plus particulièrement celles de madame G et de monsieur Z pour qui les résultats sont les plus riches pour notre problématique.

2.1. Analyse transversale des résultats

Nous avons émis l'hypothèse (H10) que les patients produisent significativement plus de répétition et d'erreurs que la population contrôle.

Nous ne pouvons valider que partiellement cette hypothèse.

Nous avons émis l'hypothèse (H11) que les patients produisent significativement moins de clusters que la population contrôle.

Nous ne pouvons valider que partiellement cette hypothèse.

Nous avons émis l'hypothèse (H12) que les patients produisent des clusters significativement plus courts que la population contrôle.

Nous pouvons valider cette hypothèse.

Nous avons noté que les patients n'obtiennent pas de scores pathologiques en répétition. En effet, même si certains en ont produit (monsieur Z et mesdames G et S), d'après notre normalisation, cela n'engendre pas de score pathologique, les sujets contrôles ayant également produit fréquemment une répétition par tâche. Il sera donc important dans la clinique de relativiser les productions de répétition des patients : celles-ci ne sont pas synonymes de persévération pathologique dès la première répétition.

Nous nous attendions à observer dans les productions des patients des erreurs, en lien avec la modification de l'efficacité des fonctions exécutives suite à une lésion cérébrale. Nous pensions que celles-ci engendreraient des scores pathologiques. Les patients n'en obtiennent pas excepté madame S et monsieur Z. Nous pouvons donc supposer que les fonctions exécutives des patients restent suffisamment fonctionnelles pour leur permettre de conserver la consigne ou d'inhiber les items incorrects. Nous reviendrons plus tard sur les productions de monsieur Z.

En ce qui concerne les clusters et les switching, nous constatons que seules les tâches de fluence catégorielle permettent parfois l'observation de différences significatives entre les performances des patients anormaux, catégorie-spécifique ou non, et les sujets contrôles. Il est probable que ces consignes soient les seules qui permettent la production de suffisamment d'items, dans différentes sous-catégories pour que l'analyse soit pertinente.

Pour la tâche catégorielle de substantifs, nous pouvons déduire que même si elle fait appel à des items courants, très fréquemment utilisés avec beaucoup de sous-catégories, les stratégies ne sont pas employées. Ceci est d'autant plus étonnant que pour certains, les scores d'items corrects produits n'étaient pas pathologiques. Toutefois, cela peut s'expliquer en partie par le fait qu'après une lésion cérébrale les fonctions exécutives voient leur efficacité modifiée. Nous pouvons penser que ces modifications entraînent de moins bonnes stratégies. Dès lors, les performances en fluence en sont influencées et abaissées mais dans la moyenne pour notre population de patients. Cependant, une autre hypothèse est celle d'un dysfonctionnement de l'organisation sémantique faisant suite à cette même lésion.

Devant la grande hétérogénéité des résultats, il nous semble difficile de pouvoir tirer une conclusion générale des productions des patients. Il aurait toutefois été intéressant de comparer les performances des sujets en termes de clusters et de switching avec les performances et les stratégies observées au Set Test d'Isaac. Ainsi, nous aurions pu déterminer si les difficultés étaient plutôt dues à un déficit phonologique, sémantique et/ou des fonctions exécutives. Par exemple, des scores chutés en tâche sémantique, en termes de clusters sémantiques pour la tâche « aliments », ainsi qu'au Set Test d'Isaac, montreraient des difficultés sémantiques pour accéder au stock lexical ou des difficultés exécutives. C'est ici que le modèle théorique de Hillis et Caramazza (1990) que nous avons choisi montre ses limites. En effet, il permet d'identifier le système sémantique et/ou le lexique phonologique de sortie comme étape déficitaire dans la production du mot mais n'évoque pas les éventuelles difficultés des fonctions exécutives.

2.2. Madame G

Un tableau récapitulatif des scores de madame G obtenus aux différents bilans depuis juillet 2011 est présenté en annexe n°5.

En proposant notre protocole à madame G qui présente une aphasie anomique, nous nous attendions à obtenir des scores mettant en évidence une anomie que nous avons observée dans les épreuves du DO 80 puis du Lexis et du DVL 38 ainsi que des épreuves de fluence avec les normes de Cardebat (1990). Madame G est suivie en orthophonie depuis 2011. Elle a, de ce fait, passé plusieurs bilans orthophoniques mettant en évidence une anomie aussi bien dans les épreuves de fluence, de dénomination et en langage spontané.

Nous voyons grâce aux différents scores, présentés dans un tableau récapitulatif en annexe n°5, que la rééducation et la récupération spontanée de madame G lui ont permis de progresser à chaque nouvelle évaluation.

Les orthophonistes l'ayant suivie depuis 2011 se sont rapidement interrogées sur une éventuelle anomie catégorie-spécifique en faveur des verbes. Comme nous avons pu l'évoquer précédemment, à l'heure actuelle le diagnostic de l'anomie catégorie-spécifique ne peut être complet compte tenu de l'absence d'épreuves de fluence spécifiques aux verbes. Toutefois, les observations cliniques des orthophonistes de madame G, appuyées par une analyse du langage spontané et les différents résultats en dénomination soulignaient une anomie plus sévère pour les substantifs que pour les verbes.

Compte tenu de ces observations cliniques et en lien avec la localisation de la lésion de madame G, nous nous attendions à observer une anomie catégorie-spécifique en faveur des verbes lors de la réalisation de nos tâches de fluence. En effet, le traitement déficitaire des substantifs est en lien avec une lésion du lobe temporal gauche (Miceli et al., 1988).

Autrement dit, nous nous attendions à obtenir des scores pour les tâches de verbes significativement plus élevées que pour les substantifs.

Lors de notre rencontre avec la patiente en mars 2014, les tests DO 80 et DVL 38 lui ont été proposés afin d'obtenir des données plus récentes. Elle a obtenu les scores de 55/80 (-24.3 σ) au DO 80 et de 96/114 (- 5.26 σ) au DVL 38 qui mettent toujours en évidence une anomie.

Les résultats à notre protocole montrent un seul score pathologique en tâche catégorielle de substantifs (-2.34 σ). Le rapport effectué grâce au test de Fisher permet de montrer une différence significative entre les substantifs et les verbes en tâches alphabétique et catégorielle.

Toutefois, les scores de madame G montrent une différence significative en faveur des verbes pour les tâches catégorielles (substantifs : -2.34 σ et verbes : -0.89 σ) ; à l'inverse, ils montrent une différence significative en faveur des substantifs pour les tâches alphabétiques (substantifs : -0.31 σ et verbes : -0.89 σ). Cette différence significative pour les tâches alphabétiques nous surprend étant donné la faible différence entre les deux écarts-types dans ce type de tâche. Cela est d'autant plus étonnant qu'une très nette différence significative en faveur des verbes est retrouvée dans les tâches catégorielles.

Cela est en accord avec les résultats aux tests de dénomination, les observations des orthophonistes et la localisation de la lésion de la patiente.

Madame G a effectué une répétition à distance dans chaque tâche de fluence catégorielle et une répétition immédiate en tâche alphabétique de verbes. Cette dernière pourrait être le fruit d'une répétition consciente sans que nous l'ayons identifiée. Nous ne pouvons ici évoquer la manifestation d'éventuelles difficultés des fonctions exécutives étant donné que nous avons également retrouvé quelques répétitions isolées chez la population contrôle. Ce sont des éléments qui n'ont pas été particulièrement soulignés par les orthophonistes lors des bilans précédents.

Concernant les stratégies utilisées par madame G, le bilan réalisé en septembre 2013 mettait en avant des approches sémantiques, des contextualisations de l'objet cible ou des gestes. Nous avons retrouvé ces éléments lors de l'administration des tâches de dénomination en mars 2014. La patiente a produit de nombreuses paraphasies sémantiques (« pomme » pour « poire », « éléphant » pour « rhinocéros » ou encore « guitare » pour « tambour »). Ceci nous oriente vers un déficit de l'encodage sémantique chez madame G et plus particulièrement du mécanisme de convergence et donc de la sélection du mot cible (Chomel-Guillaume, 2010). En effet, il semble qu'un ou plusieurs items sémantiquement proches du mot cible soient activés mais pas ce dernier, il y a donc des difficultés de récupération de la bonne forme phonologique. De plus, elle nous montre qu'elle peut récupérer les traits sémantiques des mots cibles : pour l'item « louche », elle dit « grosse cuillère à soupe pour servir ».

Le système phonologique de madame G étant préservé, comme évoqué par les orthophonistes, nous nous attendions à ce qu'elle obtienne de meilleurs scores en tâche alphabétique que catégorielle, et à ce qu'elle emploie des stratégies phonologiques et donc la production de clusters phonémiques, notamment en tâche alphabétique. Comme nous avons pu le voir, dans la littérature et dans la population contrôle, les clusters les plus fréquents sont ceux en accord avec la tâche.

En effet, la patiente a mieux réussi les tâches alphabétiques que catégorielles. En revanche, elle n'a produit qu'un seul cluster phonémique en tâche alphabétique de verbes alors qu'elle a produit trois clusters sémantiques et un cluster phonémique pour les aliments. Cela n'est pas en accord avec nos attentes étant donné le déficit d'encodage sémantique évoqué ci-dessus. De plus, la tâche catégorielle de substantif est la plus échouée par madame G. Comme nous l'avons vu précédemment, cette tâche est la plus propice à la réalisation de clusters ce qui pourrait expliquer ces résultats. De plus, elle a employé des stratégies de représentation pour évoquer des aliments. Nous l'avons vu longuement fermer les yeux et s'imaginer son placard ou son réfrigérateur.

Nous avons également observé ces stratégies de représentation mentale lors de la tâche catégorielle de verbes où la patiente fermait les yeux et mimait les actions auxquelles elle pensait puis les évoquait. D'après ce que l'on retrouve dans la littérature, il serait cohérent que les zones pré-motrice gauche et temporale médio-postérieure gauche soient préservées chez madame G. En effet, « les verbes qui dénotent des actions activent des aires corticales qui sont elles aussi impliquées dans le traitement et la reconnaissance des actions et des mouvements » (Mounoud, 2008). De plus, ces éléments sont en accord avec les recherches de Miceli et al., 1988) qui montrent qu'une lésion préfrontale entraîne un traitement déficitaire des verbes. Or, compte tenu des stratégies que nous avons relevées,

il serait cohérent que ces zones cérébrales soient relativement intègres chez madame G. Sans imagerie médicale nous ne pouvons faire que des suppositions. La réalisation d'une imagerie médicale serait donc intéressante pour explorer ces hypothèses et peut-être nous permettre de faire le lien entre localisation cérébrale de la lésion et fonctions préservées et altérées.

Pour conclure, compte tenu de l'analyse des stratégies et des observations cliniques ainsi que grâce aux résultats en dénomination obtenus depuis juillet 2011 et aux résultats en tâches catégorielles de notre protocole, madame G semble présenter une anomie catégorie-spécifique en faveur des verbes et cela malgré des résultats inattendus en tâches alphabétiques. Cela est en accord avec Luzzatti (2002) qui montre que « les patients avec une aphasie anomique ont plus de difficulté sur les substantifs »

2.3. Monsieur Z.

Monsieur Z est un homme de 48 ans, ayant présenté un AVC en juillet 2012. Depuis, il est suivi en orthophonie. Nous n'avons pu accéder à son dossier médical et donc relever la localisation de sa lésion ainsi que les résultats des bilans orthophoniques. Toutefois, son orthophoniste nous a rapporté la faible production de verbes du patient et donc l'éventualité d'une anomie catégorie-spécifique en faveur des substantifs.

Avec notre protocole, nous nous attendions alors à retrouver une anomie catégorie-spécifique en faveur des substantifs.

En effet, monsieur Z présente des scores pathologiques uniquement pour les verbes. C'est d'ailleurs dans ces deux tâches qu'il produit des erreurs. Le patient a produit 3 erreurs dans chacune des tâches de verbes : « judoka, mouvement et médecin » pour les verbes de mouvement et « papier, perdu et personnel » pour les verbes en [p]. Nous remarquons alors que c'est dans les tâches où le patient est le plus en difficulté qu'il produit des erreurs.

Pour l'erreur « papier », nous pouvons penser que monsieur Z. a employé une stratégie orthographique ou phonologique et que le [e] était peut-être pour lui la marque de l'infinitif des verbes du premier groupe. L'erreur « perdu » peut être attribué à un non-respect de la consigne (verbes à l'infinitif). L'erreur « personnel » peut être également attribuée à une perte de la consigne. Cet item est le dernier produit par monsieur Z. et il est l'item le plus éloigné de la consigne. Toutefois, cet item respecte bien le critère alphabétique de la consigne.

Pour la tâche catégorielle de verbes, l'erreur judoka peut être attribuée à une erreur de catégorie grammaticale, le patient a utilisé le nom d'un sport. La notion de mouvement est tout de même présente. Pour l'erreur « mouvement », peut être l'illustration d'une persévération. Une autre hypothèse pourrait analyser cette erreur comme la répétition de la consigne initiale sans que nous l'ayons perçu. Enfin, l'erreur « médecin » est pour nous inattendue. Nous pouvons tout de même avancer une hypothèse. Monsieur Z a évoqué « médecin » après l'item « mouvement », il a peut-être persévéré sur l'item « mouvement » commençant également par [m]. Puis il s'est repris en nous disant « ah non, c'était des verbes que vous vouliez ».

Il est donc intéressant de noter que les erreurs se retrouvent dans les tâches sollicitant la catégorie atteinte dans l'anomie catégorie-spécifique de monsieur Z. Nous pouvons penser qu'il est plus difficile de mettre en jeu les fonctions exécutives et donc le maintien de la consigne dans une tâche où l'application du patient, déjà en difficulté, est d'autant plus importante. Le patient semble donc ici en surcharge cognitive.

Monsieur Z a produit de nombreux clusters, uniquement sémantiques dans les tâches de substantifs. Nous pouvons donc observer des stratégies sémantiques efficaces puisque le patient n'obtient pas de scores pathologiques en nombre d'items produits dans ces tâches.

Enfin, le patient a produit une répétition à distance (tulipe) lors de la tâche alphabétique de substantifs. Ce que nous avons fréquemment retrouvé dans les productions de la population contrôle.

Pour conclure, notre protocole a permis de mettre en lumière une éventuelle anomie catégorie-spécifique chez ce patient. La passation de tâches de dénomination de substantifs et de verbes permettrait de confirmer ou de nuancer nos résultats.

III. Limites

1. Population

Pour notre mémoire, nous tenions à réaliser une réelle normalisation. Nous souhaitions proposer notre protocole à une très large population. En effet, nous avons trois catégories d'âge ainsi que trois catégories de niveau socio-culturel ; avec 30 sujets par sous-catégorie, cela représente une population de 270 sujets contrôles.

Nous avons réussi à proposer notre protocole à 207 sujets contrôles. Malgré tout, nous regrettons de ne pas avoir pu toucher plus de sujets de niveau socio-culturel 1. En effet, nous avons une population NSC 1 composée de 60 individus. Nous avons rencontré beaucoup de difficultés à toucher des individus de cette catégorie, étant nous-mêmes en études supérieures.

Parallèlement, nous aurions voulu avoir une meilleure proportion de sujets contrôles de la troisième catégorie d'âge (55 - 69 ans). En effet, nous avons soumis notre protocole à 49 individus de cette tranche d'âge. Malheureusement, côtoyant peu de personnes de cette tranche d'âge, il a été difficile d'en rencontrer.

Nous nous sommes limitées à trois tranches d'âges, de 25 à 69 ans pour des raisons de faisabilité temporelle et humaine. Or, il aurait été intéressant de créer une quatrième tranche d'âge, par exemple 70 ans et plus. Ceci aurait peut-être permis de souligner des différences en fonction de l'âge dans les performances en fluence. Cela aurait pu être intéressant en termes de normalisation.

Par ailleurs, nous n'avons pu proposer notre protocole qu'à huit patients ce qui reste faible. Nous aurions souhaité pouvoir réaliser une réelle validation. Nos patients sont par ailleurs très différents de par leurs tableaux cliniques (aphasies sous-corticales, cérébro-

lésés droit, traumatisme crânien et tumeur cérébrale). De plus, cette faible population, ne nous a pas permis de valider nos hypothèses expérimentales sur plus d'un patient.

Enfin, de nombreuses données manquent à ce mémoire. Nous aurions dû présenter les bilans orthophoniques de tous les patients présentés et non pas seulement pour madame G. Nous aurions dû également proposer à tous les patients une épreuve de dénomination de substantifs et une épreuve de dénomination de verbes. Cela nous aurait permis de comparer les deux types de tâches (dénomination et évocation) et de pouvoir réaliser une corrélation de nos résultats.

2. Matériel

En dépit d'un pré-test auprès d'une quinzaine de personnes, qui nous a permis de réajuster notre protocole avant de le soumettre à la population contrôle, nous n'avons pu éliminer certains biais. En effet, les tâches alphabétiques semblent relativement corrélées en termes de difficulté ce qui n'est pas le cas pour les tâches catégorielles. La catégorie aliments offre plus de facilités d'évocation que la catégorie des verbes de mouvement. Cette consigne nous semble également plus simple par rapport aux trois autres. Lors de l'élaboration de notre protocole, nous aurions dû nous pencher davantage sur les corrélations entre les différentes tâches avec un logiciel comme Lexique 3©.

Par ailleurs, compte tenu de nos expériences cliniques, nous déclenchions le chronomètre après le premier item donné par le patient. Or, cela a pu fausser nos résultats puisque cela ne nous a pas permis de prendre en compte un éventuel temps de recherche en début de tâche. De plus, nous donnions le critère lettre ou catégorie sémantique en début de consigne. Cela a pu également permettre aux sujets d'entamer une recherche avant la fin de la consigne et donc avant le lancement du chronomètre. Nous aurions dû nous inspirer encore plus des consignes de Cardebat (1990) en donnant le critère à la fin de la consigne et en démarrant le chronomètre dès la fin de celle-ci.

De plus, notre protocole présente un biais important. En effet, lors des consignes, les exemples ont été fournis uniquement en cas de non compréhension de la part des sujets. Ainsi ils n'ont pas tous eu exactement la même consigne. Cela ne permet pas de satisfaire au premier critère de réalisation d'un test : la standardisation.

Il existe plusieurs types d'anomie catégorie-spécifique portant sur différentes catégories d'items, comme nous l'avons vu dans la littérature. Pour des raisons de faisabilité et surtout d'intérêt, nous avons choisi d'étudier uniquement l'anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes.

3. Données d'analyse

Comme nous l'avons évoqué, notre protocole a été proposé à quelques patients afin de le confronter à la clinique. Cependant, nous n'avons pu réaliser une réelle validation, avec un nombre important de patients, en raison des contraintes temporelles et humaines de la réalisation d'un mémoire de recherche en orthophonie. Cela ne nous a pas permis de présenter dans notre étude plus d'un patient avec une anomie catégorie-spécifique.

Quel que soit le domaine orthophonique, une seule épreuve ne permet pas de poser un diagnostic. Il est donc important de souligner que notre protocole permet une première objectivation de l'anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes. D'autres épreuves sont donc nécessaires afin d'obtenir un faisceau d'éléments cliniques permettant un diagnostic.

De plus, nous avons eu parfois des difficultés à analyser les productions de la population contrôle notamment dans la tâche catégorielle de verbes. En effet, il n'a pas toujours été simple de décider si le verbe appartenant ou non à la catégorie « mouvement. »

Lors de l'étude des clusters et des switching, nous avons rencontré des difficultés d'analyse en lien avec les fonctions exécutives tant ce type d'étude est récente.

IV. Intérêts et perspectives

1. Population

Nous avons proposé notre protocole à 207 sujets tout-venant pour la normalisation. Comparativement à d'autres étalonnages de tests orthophoniques, nous pouvons donc dire que les données obtenues tentent d'être représentatives des catégories choisies. Ceci est renforcé par le choix d'avoir élargi notre recherche de population contrôle à trois régions différentes (Rhône-Alpes, Franche-Comté, Ile-de-France).

2. Clinique

Nous espérons que notre étude puisse sensibiliser les orthophonistes à l'anomie catégorie-spécifique encore très peu connue. Cet outil leur permettra d'avoir, d'une part de nouvelles consignes de fluence pour les re-tests et d'autre part une épreuve à destination des patients avec anomie catégorie-spécifique.

Par ailleurs, nous proposons une étude des performances en termes d'erreurs et de répétitions ainsi que de cluster et switching. Cette approche peu employée apporte de nouveaux éclairages qualitatifs pour l'analyse clinique des orthophonistes. Nous avons été étonnées par le nombre de sujets contrôles produisant des répétitions, ce qui permet de nuancer l'interprétation clinique de celles-ci. Par le biais de notre travail, nous avons souhaité établir une normalisation des clusters et switching pour que ces données de plus en plus présentes dans la recherche (Troyer et al., 1997, Koren, Kofman & Berger, 2005), puissent enfin être utilisées dans la pratique clinique.

Enfin, ce mémoire a été l'occasion de se confronter à la clinique autrement que par un stage. Il nous a permis d'effectuer un réel travail clinique.

3. Perspectives

En ce qui concerne les clusters et les switching, comme nous avons pu l'évoquer, l'analyse reste limitée. Il serait alors intéressant de poursuivre cette étude de manière transversale.

Il serait intéressant de faire une étude intra-sujet afin de comparer les stratégies lors de différentes tâches de fluence catégorielles chez un même sujet.

Grâce à notre étude, nous proposons une normalisation de quatre tâches de fluence. En revanche, nous ne proposons pas de réelle validation mais plutôt une confrontation à la clinique. Pour que ce nouvel outil puisse être définitivement validé, il faudrait le proposer à un nombre important de patients permettant une analyse statistique de sa validité. Ainsi, la validation, le troisième critère de l'élaboration d'un test serait satisfait : vérifier qu'il mesure ce qu'il est supposé mesurer (Fisher, 2005). De plus, il serait nécessaire d'administrer une seconde fois ce protocole à un même sujet pour s'assurer de la constance des performances et ainsi satisfaire au dernier critère de l'élaboration d'un test : la fidélité.

Enfin, ce mémoire a été l'occasion de se confronter à l'anomie catégorie-spécifique qui a suscité tout notre intérêt. Nous pensons donc que la création d'une batterie complète ayant pour but l'objectivation de l'anomie catégorie-spécifique, en confrontant les performances sous plusieurs modalités serait pertinente.

CONCLUSION

L'anomie, symptôme le plus caractéristique de l'aphasie, fait l'objet de nombreuses publications. Nous avons retrouvé dans la littérature et dans la clinique orthophonique des éléments en faveur d'anomies catégorie-spécifique. C'est-à-dire de patients présentant un manque du mot principalement sur une catégorie d'items (grammaticale, lexicale). Nous avons choisi de nous intéresser à l'anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes.

Ce mémoire a donc eu pour but de créer un outil permettant d'objectiver ce type d'anomie auprès de patients aphasiques. Nous avons donc proposé de nouvelles tâches de fluence verbale, alphabétique et catégorielle, de substantifs et de verbes à une population de référence. Nous avons pu réaliser une normalisation à partir de 207 sujets tout-venant sélectionnés en fonction de leur âge et de leur niveau socio-culturel.

Pour ce faire nous avons déterminé trois catégories d'âges (25-39 ans, 40-54 ans, 55-69 ans) et trois niveaux-socio-culturels (NSC 1 avant le baccalauréat, NSC 2 entre le baccalauréat et bac +3, NSC 3 à partir de bac +3). Nous avons constaté que l'âge n'avait pas d'influence sur les performances en tâche de fluence. En revanche, nous avons noté des différences significatives entre les trois niveaux socio-culturels.

La comparaison substantifs / verbes, nous a permis de montrer que les sujets tout-venant produisent plus de substantifs que de verbes aussi bien en tâche alphabétique que catégorielle. Nous avons également retrouvé de meilleures performances en fluence catégorielle qu'en alphabétique pour les deux types d'items.

Au-delà d'une analyse quantitative nous avons souhaité donner un éclairage qualitatif sur les productions en tâche de fluence. Nous avons donc étudié les erreurs, les répétitions, mais également les clusters et les switching. Ces notions sont relativement récentes et peu étudiées. Elles ont vocation à permettre de mieux comprendre les stratégies mises en place lors d'épreuves d'évocation lexicale.

Tous ces éléments nous ont permis de prendre du recul par rapport à certaines interprétations souvent retrouvées dans la clinique. Par exemple, la production d'une répétition lors d'une tâche de fluence n'est pas systématiquement synonyme de persévération pathologique. De plus ceci a permis de fournir une normalisation en termes de clusters et de switching pour pouvoir comparer les performances des patients à celles de la population contrôle.

Suite à cette normalisation nous avons initié une validation, en réalisant une confrontation à la clinique auprès de huit patients aphasiques. Cette étape nous a permis de valider notre hypothèse théorique : notre protocole a permis de mettre en évidence des différences significatives en fluence de substantifs et de verbes chez un patient. Nous avons donc réussi à montrer la présence d'une anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes chez ce patient.

Enfin, l'analyse en termes de clusters et de switching n'a pas apporté d'éléments complémentaires concernant l'anomie catégorie-spécifique. Cependant, elle a permis de mettre en lumière des difficultés d'évocation en lien avec les fonctions exécutives.

L'objet de notre étude nous a permis d'entrevoir les possibilités et les besoins pour la clinique quant à l'anomie catégorie-spécifique. Suite à la création de ce nouvel outil à destination des orthophonistes, nous pensons qu'il serait très pertinent de continuer en ce sens et de travailler à l'élaboration de plusieurs outils, utilisant différentes modalités.

REFERENCES

- Abwender, D. A., Swan, J. G., Bowerman, J. T., & Connolly, S. W. (2001). Qualitative analysis of verbal fluency output : review and comparison of several scoring methods. *Assessment*, 3, 323-338.
- Alajouanine, T. (1968). *L'aphasie et le langage pathologie*. Paris : J-B Baillière & Fils.
- Bassano, D. (2010). L'acquisition des verbes en français : un exemple de l'interface lexicale / grammaire. *Synergies France*, 6, 27-39.
- Beech, J. R. & Harding, L. (1994). *Tests, mode d'emploi... Guide de psychométrie*. Paris : ECPA.
- Berndt, R. S., Haendiges, A. N., Burton, M. W. & Mitchum, C. C. (2002). Grammatical class and imageability in aphasic word production : their effects are independent. *Journal of neurolinguistics*, 15, 353 - 371.
- Berndt, R. S., Mitchum, C. C., Haendiges, A. N., & Sandson, J. (1997). Verb retrieval in aphasia – 1: characterizing single word impairment. *Brain and Language*, 56, 68-106.
- Bertuletti, L. (2012). *Impact d'une rééducation orthophonique des fonctions exécutives sur le langage oral chez le sujet aphasique*. Bordeaux : mémoire d'orthophonie.
- Bérubé, L. (1991). *Terminologie de neuropsychologie et de neurologie du comportement*. Montréal : Les Editions de la Chenelière.
- Bherer, L., Belleville, S., & Hudon, C. (2004). Le déclin des fonctions exécutives au cours du vieillissement normal et dans la maladie d'Alzheimer et dans la démence frontotemporale. *Psychologie & Neuropsychiatrie du vieillissement*, 2(3), 181-189.
- Bonin, P. (2013). *Psychologie du langage, la fabrique des mots, approche cognitive*. Bruxelles : De Boeck.
- Breedin, S. D., Saffran, E. M., Schwartz, M. F. (1998). Semantic factors in verb retrieval : an effect of complexity. *Brain and language*, 63, 1-31.
- Burgun, J., & Portal, M. (2013). *Etudes des performances à l'épreuve de fluence verbale des patients atteints de sclérose latérale amyotrophique*. Lyon : mémoire d'orthophonie n°1662.
- Canac Richard, C. (2005). La lexicalisation des actions chez le sujet aphasique. *Glossa*, 94, 22-35.
- Capitani, E., Laiacona, M., & Barbarotto, R. (1999). Gender affects word retrieval of certain categories in semantic fluency tasks. *Cortex*, 35, 273 - 278.
- Cardebat, D., Doyon, B., Puel, M., Goulet, P. & Joanette, Y. (1990). Evocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. Performances et dynamiques de

production en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'étude. *Acta neurologica Belgica*. 90, 207 - 217.

Chaumont, E., & Vuille, J. (2010). *Anomie catégorie-spécifique pour les substantifs et non pour les verbes : analyse neuropsycholinguistique*. Lyon : mémoire d'orthophonie n°1525.

Chomel-Guillaume, S. (2010). *Les aphasiques : évaluation et rééducation*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier-Masson.

Clément, E. (2006) Approche de la flexibilité cognitive dans la problématique de la résolution de problème. *L'année psychologique*, 106, 415-434.

Corina, D. P., Gibson, E. K., Martin, R., Pollakov, A., Brinkley, J. & Ojemann, G. O. (2005). Dissociation of action and object naming : evidence from cortical stimulation mapping. *Human Brain Mapping*, 24, 1 - 10.

Courbon, M., & Spiess, H. (2007). *Contribution à l'étalonnage du DO 80, des fluences verbales formelles (P-R) et sémantiques (animaux-fruits) chez les enfants de 5 à 11 ans*. Lyon : mémoire d'orthophonie n°1403.

Daniele, A., Giustolisi, L., Silveri, M. C., Colosimo, C., & Gainotti, G. (1994). Evidence for a possible neuroanatomical basis for the lexical processing of nouns and verbs. *Neuropsychologia*, 32, 1325-1341.

Delbeuck, X., Debachy, B. Pasquier, F. & Moroni, C. (2013). *Action and noun fluency testing to distinguish between Alzheimer's disease and dementia with Lewy bodies*. Journal of clinical and experimental neuropsychology.

Duvignau, K., Gardes-Tamine, J., & Gaume, B. (2004). Approximations sémantiques enfantines et distance inter-verbales : pour une organisation proxémique du lexique verbal. *Le langage et l'homme*, 39 (2), 123-141.

Fabre, D. (2006). *Organisation du lexique mental : Rôle des mots polymorphémiques*. Université Lumière Lyon 2 : thèse de doctorat de psychologie cognitive.

Fellbaum, C. (1999). *La représentation des verbes dans le réseau sémantique WordNet*. In Langages, Sémantique lexicale et grammaticale, 136.

Forster, K. I. (1981). Priming and the effects of sentence and lexical contexts on naming time : Evidence for autonomous lexical processing. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, 465 - 496.

Fischer, G. N. (2005). *Traité de psychologie de la santé*. Paris : Dunod.

Fridriksson, J., Nettles, C., Davis, M., Morrow, L., & Montgomery, A. (2006). *Functional communication and executive function in aphasia*. *Clinical linguistics and phonetics*. 20 (6), 401-410.

Gatignol, P., & Marin Curtoud, S., (2007). *BIMM : Batterie informatisée du manque du mot*. Paris : ECPA

Gentner, D. (1981). Some interesting differences between verbs and nouns. *Cognition and Brain Theory*, 4 (2), 161-178.

Gerhand, S., & Barry, C. (2000). When does a deep dyslexic make a semantic error ? The roles of age-of-acquisition, concreteness, and frequency. *Brain and Language*, 74, 26-47.

Gierski, F., A-M. Ergis, A. M. (2004) Les fluences verbales : aspects théoriques et nouvelles approches. *L'année psychologique*, 104 (2), 331-359.

Godefroy, O. et le Groupe de Réflexion sur l'Évaluation des Fonctions Exécutives (GREFEX). (2011). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques : Évaluation en pratique clinique*. Marseille : Solal.

Goodglass, H. (1993). *Understanding aphasia*. San diego : Academic Press.

Goodglass, H., Klein, B., Carey, P., & Jones, K. (1966). Specific semantic word categories in aphasia. *Cortex*, 2, 74-89.

Gourhant, A., & Nemtchenko, A. (2012). Effet des gestes dans une tâche de dénomination chez des patients anomiques : étude de cas multiples. Lyon : Mémoire d'orthophonie n°1615.

Hugonot-Diener, L., Barbeau, E., Michel, D. F. Thomas-Antérion, C. & Robert, P. (2008). *GREMOIRE : Tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*. Marseille; Editions Solal.

Hammelrath, C. (2001). *DVL 38 : Dénomination de verbes lexicaux en images*. Isbergues : Ortho édition.

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

Hasher, L. & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension and aging : A review and a new view. In Bower, G. H. *The psychology of learning motivation*. 22 (193-225). San Diego : Academic Press.

Hillis, A. E., Caramazza, A. (1990). *Category-Specific Naming and Comprehension Deficits : Theoretical and Clinical Implications*. *Clinical Aphasiology* 20, 191-200.

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

Hillis, A. E., Oh, S. & Ken, L. (2004). Deterioration of naming nouns versus verbs in primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, 55, 268-275.

Hugonot-Diener, L., Barbeau, E. J., Michel, B., Thomas-Antérion, C., & Robert, P. (2008). *Le GREMOIRE : tests et échelles d'évaluation dans la maladie d'Alzheimer et syndromes apparentés*. Marseille : Editions Solal.

Huteau, M. & Lautrey, J. (1997). *Les test d'intelligence*. Paris : Editions La Découverte.

Isaacs B., & Akhtar A. J. (1972). The Set Test : a rapid test of mental function in old people. *Age Ageing*, 1 : 222-226.

Joseph, R. M., Mc Grath, L. M., & Tager-Flusberg, H. (2005). Executive dysfunction and its relation to language ability in verbal school-age children with autism. *Developmental neuropsychology*. 27(3), 361-378.

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

Kremin, H., & Koskas, E. (1984). Données de la pathologie sur la dénomination. *Langages*. 76, 31-76.

Luzzatti, C., Raggi, R., Zonca, G., Pistarini, C., Contardi, A., & Pinna, G-D. (2002). Verb-noun double dissociation in aphasic lexical impairments: the role of word frequency and imageability. *Brain and Language*, 81, 432-444.

Manchon, M. (2011). *Le lexique des verbes en dénomination orale d'action : étude exploratoire chez l'aphasique et étude en IRMf chez le sujet sain*. Université Toulouse 2 Le Mirail : thèse de doctorat en Sciences du Langage Neuropsycholinguistique.

Mätzig, S., Druks, J., Masterson, J., Vigliocco, G. (2009). Noun and verb differences in picture naming : past studies and new evidence. *Cortex*, 45, 738-758.

Mazaux, J. M. (2007). L'aphasie de l'adulte : évolution des concepts et des approches thérapeutiques. *Glossa*, 100, 36-44.

Mazaux, J. M., Pradat-Diehl, P., Brun, V. & Sauzéon, H. (2007). *Aphasies et aphasiques*. Issy les Moulineaux : Elsevier Masson.

Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., Lemesle, B., Mahieux, F., Moreaud, O., Perrier Palisson, D., Roussel, M., Sellal, F., & Siegart, H. (2011). La batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-GRECO) : validation et données normatives. *Revue de neuropsychologie*, 3 (4), 235 – 255.

Miceli, G., Silveri, M. C., Nocentini, U., & Caramazza, A. (1988). Patterns of dissociation in comprehension and production of nouns and verbs. *Aphasiology*, 1, 351-358.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wagert, D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks : a Latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49 -100.

Mounoud, P. (2008). *Le rôle des actions et de leurs coordinations dans l'organisation conceptuelle (Recherches actuelles)*. Université de Genève.

Ortega, J. & Rémond-Bésuchet, C. (2007). *Fluence verbales : de 60 à 89 ans, une épreuve rapide standardisée en fonction du niveau d'étude*. *Glossa*, 101, 42-59.

Pelce, A., & Rein, C. (2007). Etude comparative des stratégies de dénomination à l'oral et à l'écrit chez cinq patients aphasiques. Lyon : mémoire d'orthophonie n°1417.

Piatt, A. L., Fields, J. A., Paolo, A. M., & Tröster, A. I. (2004). *Action verbal fluency normative data for the elderly*. *Brain and Language*, 89 (3), 580-583.

Pradat-Diehl, P., Azouvi, P. & Brun, V. (2006). *Fonctions exécutives et rééducation*. Paris : Masson.

Quillian, M. R. (1968). Semantic memory. In M. Minsky (Ed). *Semantic information processing*. Cambridge : University Press.

Reuchlin, M. (1991). *Grand dictionnaire de la psychologie*. Paris : Larousse.

Rossi, J. P. (2005). *Psychologie de la mémoire. De la mémoire épisodique à la mémoire sémantique*. Bruxelles : De Boeck.

Rossi, J. P. (2009). *Psychologie de la compréhension du langage*. Bruxelles : De Boeck.

Roussel, M., Routier, A., Tourbier, V., Couvillers, F., Fourré, F., Wannepain, S. & Godefroy, O. (2009). Pour la pratique clinique. *Neuropsychologie*, 1 (1) 79 – 83.

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

Seron, X., & Van Der Linden, M. (2003). *Traité de neuropsychologie clinique*. Marseille : Solal.

Sörös, P., Cornelissen, K., Laine, M. & Salmelin, R. (2003). Naming actions and objects : cortical dynamics in healthy adults and in an amnic patient with a dissociation in action/object naming. *NeuroImage*, 19, 1787-1801.

Taconnat, L., & Lemaire, P. (2013). Fonctions exécutives, vieillissement cognitif et variations stratégiques. *Psychologie française*, 59 (1), 89-100.

Thibault, M. P. (2002). Vers un bilan idéologiquement maîtrisé. *Rééducation orthophonique*, 212, 163-166.

Tran, T. M. (1998). Pour une approche dynamique des réponses aphasiques : Etude linguistique des énoncés produits en dénomination d'images. *Glossa*, 64, 38-47.

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

Viader, F., Lambert, J. de la Sayette, V., Eustache, F. Morin, P., Morin, I., & Lechevalier, B. (2002). Aphasie. In *Encyclopédie Médico-chirurgicale*, 17-018-L.

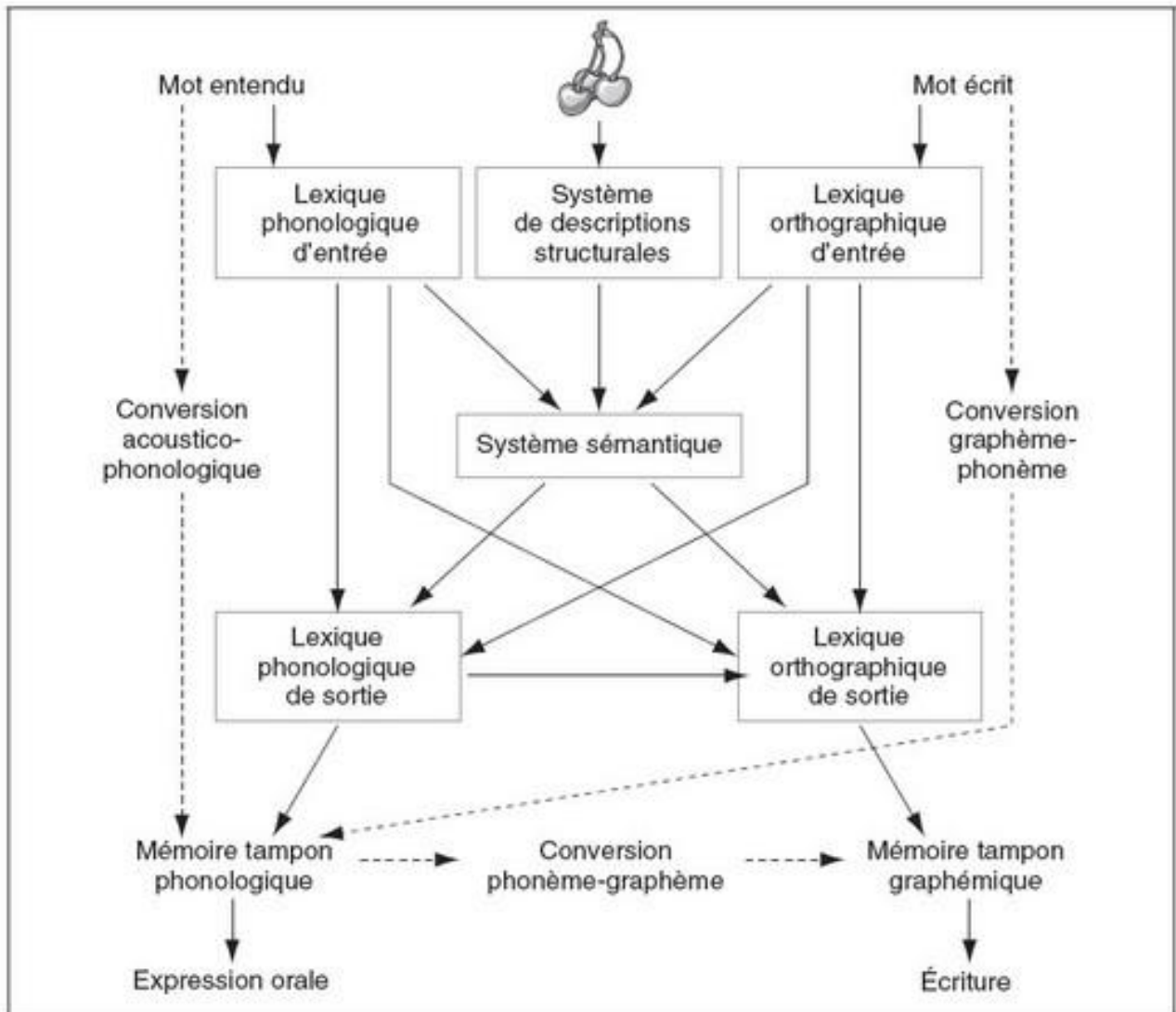
Vogt, W. P. (1993). *Dictionnary of statistics and methodology*. Newbury Park : Sage.

Warrington, E. K. & Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. *Brain*, 107, 829 - 854.



ANNEXES

Annexe I : Modèle simplifié de Hillis et Caramazza 1990



Annexe II : Protocole d'évaluation

Mini Mental State Examination (MMSE)

Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

Orientation

/ 10

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, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

1. En quelle année sommes-nous ?
2. En quelle saison ?
3. En quel mois ?
4. Quel jour du mois ?
5. Quel jour de la semaine ?

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?
10. A quel étage sommes-nous ?

Apprentissage

/ 3

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 | | Citron | | Fauteuil |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard |

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul

/ 5

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 ?**

Rappel

/ 3

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 | | Fauteuil |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard |

Langage

/ 8

- Montrer un crayon. 22. Quel est le nom de cet objet ?*
- Montrer votre montre. 23. Quel est le nom de cet objet ?**
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,
26. Pliez-la en deux,
27. Et jetez-la par terre. »****

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

28. « Faites ce qui est écrit ».

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. »*****

Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

Fichier de passation des fluences

Quelle est votre langue maternelle ?
Avez-vous déjà eu une affection neurologique ?
Avez-vous déjà eu une maladie psychiatrique ?
Avez-vous déjà eu un suivi orthophonique ?

Nom :
NSC :
Age :
MMS :
H/F :
Date :

- Noms :

- Alphabétique :
« Vous allez me donner le plus de noms communs possibles différents, commençant par T. Vous aurez deux minutes. Les mots de la même famille sont interdits, ainsi que les noms propres, comme les noms de villes et de personnes. (Par exemple pour B, on pourrait dire : Bateau, Biberon, Bruit. Est-ce que vous avez bien compris ?) »
- Catégorielle :
« Vous allez me donner le plus de noms d'aliments différents. Vous aurez deux minutes. (Par exemple pour les vêtements, on pourrait dire : Pantalon, Veste, Chapeau. Est-ce que vous avez bien compris ?) »

- Verbes :

- Alphabétique :
« Vous allez me donner le plus de verbes possibles différents, commençant par P. Vous aurez deux minutes. Les verbes de la même famille et les verbes conjugués sont interdits. (Par exemple pour C, on pourrait dire : Cuire, Coller, Croasser. Est-ce que vous avez bien compris ?) »
- Catégorielle :
« Vous allez me donner le plus de verbes d'action différents. Vous aurez deux minutes. (Les verbes de la même famille et les verbes conjugués sont interdits. Par exemple pour les sentiments et les émotions, on pourrait dire: Apprécier, Craindre, Enerver. Est-ce que vous avez bien compris ?) »

Ordres de passation :

F1 : Av – Cv – As - Cs
F2 : Cv – Av – Cs – As
F3 : As – Cs – Av – Cv
F4 : Cs – As – Cv - Av
F5 : Av – As – Cv – Cs
F6 : Cv – Cs – Av - As

Annexe III : Données de la normalisation

Tâche alphabétique de substantifs

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard
FxAs30'	1	76	6,43	2,604	,299
	2	82	6,30	2,100	,232
	3	49	6,49	2,399	,343
	Total	207	6,40	2,356	,164
FxAs60'	1	76	3,49	1,770	,203
	2	82	3,63	2,242	,248
	3	49	3,82	1,833	,262
	Total	207	3,62	1,979	,138
FxAs90'	1	76	3,28	1,694	,194
	2	82	3,26	2,107	,233
	3	49	3,12	1,787	,255
	Total	207	3,23	1,881	,131
FxAs120'	1	76	2,24	1,413	,162
	2	82	2,63	1,718	,190
	3	49	2,67	1,700	,243
	Total	207	2,50	1,613	,112
FxAstotal	1	76	15,43	4,801	,551
	2	82	15,71	5,572	,615
	3	49	16,12	5,158	,737
	Total	207	15,71	5,184	,360
FxAsErreurs	1	76	,51	1,216	,140
	2	82	,34	,724	,080
	3	49	,47	,938	,134
	Total	207	,43	,978	,068
FxAsRépétition	1	76	,32	,616	,071
	2	82	,32	,626	,069
	3	49	,31	,742	,106
	Total	207	,31	,648	,045

Tâche catégorielle de substantifs

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard
FxCs30'	1	76	14,01	4,250	,488
	2	82	13,70	4,794	,529
	3	49	12,80	3,846	,549
	Total	207	13,60	4,391	,305
FxCs60'	1	76	9,37	3,573	,410
	2	82	9,52	3,982	,440
	3	49	8,76	3,106	,444
	Total	207	9,29	3,637	,253
FxCs90'	1	76	7,79	3,292	,378
	2	82	8,54	3,605	,398
	3	49	7,45	3,156	,451
	Total	207	8,00	3,403	,236
FxCs120'	1	76	6,74	3,392	,389
	2	82	8,04	3,515	,388
	3	49	7,49	3,435	,491
	Total	207	7,43	3,481	,242
FxCstotal	1	76	37,51	10,724	1,230
	2	82	39,80	11,462	1,266
	3	49	36,49	10,360	1,480
	Total	207	38,18	10,974	,763
FxCsErreurs	1	76	,07	,298	,034
	2	82	,01	,110	,012
	3	49	,06	,242	,035
	Total	207	,04	,227	,016
FxCsRépétition	1	76	,61	,784	,090
	2	82	1,01	1,310	,145
	3	49	,71	1,021	,146
	Total	207	,79	1,084	,075

Tâche alphabétique de verbes

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard
FxAv30'	1	76	6,05	2,280	,262
	2	82	6,96	2,447	,270
	3	49	6,55	2,534	,362
	Total	207	6,53	2,429	,169
FxAv60'	1	76	3,25	1,912	,219
	2	82	3,45	2,032	,224
	3	49	3,53	1,991	,284
	Total	207	3,40	1,973	,137
FxAv90'	1	76	2,24	1,680	,193
	2	82	2,71	1,629	,180
	3	49	2,49	1,556	,222
	Total	207	2,48	1,636	,114
FxAv120'	1	76	1,99	1,536	,176
	2	82	2,35	1,920	,212
	3	49	2,71	1,926	,275
	Total	207	2,30	1,803	,125
FxAvtotal	1	76	13,57	5,055	,580
	2	82	15,50	5,262	,581
	3	49	15,31	5,860	,837
	Total	207	14,74	5,386	,374
FxAvErreurs	1	76	,08	,317	,036
	2	82	,11	,497	,055
	3	49	,12	,389	,056
	Total	207	,10	,411	,029
FxAvRépétition	1	76	,79	1,099	,126
	2	82	,84	1,012	,112
	3	49	,80	1,020	,146
	Total	207	,81	1,042	,072

Tâche catégorielle de verbes

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard
FxCv30'	1	76	8,46	2,759	,316
	2	82	7,95	3,428	,379
	3	49	7,71	2,449	,350
	Total	207	8,08	2,980	,207
FxCv60'	1	76	5,16	2,582	,296
	2	82	5,21	2,656	,293
	3	49	5,37	2,721	,389
	Total	207	5,23	2,633	,183
FxCv90'	1	76	3,89	2,219	,254
	2	82	4,52	2,425	,268
	3	49	4,86	2,630	,376
	Total	207	4,37	2,422	,168
FxCv120'	1	76	3,68	2,099	,241
	2	82	3,94	2,705	,299
	3	49	3,96	2,406	,344
	Total	207	3,85	2,418	,168
FxCvtotal	1	76	21,22	6,537	,750
	2	82	21,62	8,515	,940
	3	49	21,90	8,076	1,154
	Total	207	21,54	7,703	,535
FxCvErreurs	1	76	,22	,602	,069
	2	82	,23	,634	,070
	3	49	,14	,408	,058
	Total	207	,21	,575	,040
FxCvRépétition	1	76	,70	,952	,109
	2	82	,99	1,036	,114
	3	49	,98	1,346	,192
	Total	207	,88	1,093	,076

Annexe IV : Répertoire des erreurs de la population contrôle

Alphabétique substantifs	Catégorielle substantifs	Alphabétique verbes	Catégorielle verbes
racine	asticot	fabuler x2	aimer
radicule	boîte de conserve x2	forniquer	bronzer x2
stéthoscope	criquet	parenter	celèser
tabernacle	fourmi	particulier	conjuguer
tac	insecte	parviendre	croire
tactile	scoubidou	pépiter	digérer
tanse		péronné	entendre
tanser		persiflorer	x7
tant		pomader	envouter
taper x2		poteler	être
tapote		potironner	étudier
taquiner		pourparler x2	fleurir
tarabiscoter		présenser	imprimer
taratata		procédurer	infuser
tarder		profiner	injonction
tardif		pupiler	investir
tartampion x4		repentir	luger
tarzan		taper	paraître
tasser x2		tapoter	penser x4
tatouer		teindre	réfléchir
téléphoner		traverser	résoudre
tendre x2			rester
tenir			rêver
téofiltre			sentir x4
terminer			tue
terne			voir x7
terrestre			
tétaniser			
tétrapack			
têtu x3			
théodore			
théodule			
Thomas Hawle			
tiède			
tien			
tinter			
tintin			
tisser			
titanic			
tomber			
ton			

tonique
toquer
tordu x5
toride x2
tortueux
toto
Tour Eiffel
tourner x3
toussaint x2
tousse
trafalgar
trafiquer
traîner
tralala
transversal
travailler
tremper
répond
trie-chaussettes
trier x2
triste x2
trivial
trop
trucmuche
tunisie
turbiner
turgescence
turlututu x2

Annexe V : Compte-rendu du dernier bilan orthophonique de madame G et tableau récapitulatif des différents bilans

GROUPEMENT HOSPITALIER SUD

Hôpital Henry Gabrielle

20 Route de Vourles
69230 Saint Genis Laval
France



Hôpitaux de Lyon

P.A.M. DE REEDUCATION ET READAPTATION FONCTIONNELLES

Saint-Genis-Laval, le 17 septembre 2013

NOTE DE SYNTHESE : ORTHOPHONIE

G. Née le 20/09/1968 Service HdJ	Nom du Rééducateur : Sophie DUCLERCQ 04 78 86 52 47 sophie.duclercq@chu-lyon.fr
---	--

Présentation du patient

Situation familiale et professionnelle : divorcée, vit avec ses deux fils de 15 et 16 ans. Assistante commerciale en arrêt de travail.

Histoire de la maladie : encéphalopathie herpétique déclarée le 06/07/2011 ayant entraîné des troubles mnésiques majeurs ainsi que des troubles phasiques.

COMMUNICATION

Mme G bénéficie d'une prise en charge orthophonique libérale à raison de deux séances par semaine. Elle se dit moins en difficulté désormais dans sa vie quotidienne : la fatigue a bien régressé et ses capacités lui permettent de s'occuper de sa maison, de sortir pour faire des achats. Elle a essayé de reparler anglais mais en est incapable ce qui constitue selon elle un frein sérieux à toute reprise professionnelle dans les conditions antérieures.

Mme G souffre d'une logorrhée irrépressible dont elle a conscience. Elle dit tout ce qui lui passe par la tête, parle aux objets, se parle à elle-même en permanence. Son attention est très labile. Son comportement est marqué par un enthousiasme débordant qui n'est pas toujours adapté à la situation, parfois presque puéril. Elle se rappelle des orthophonistes qu'elle a rencontrés au cours de ses soins à l'hôpital et en libéral sans être en mesure de restituer leurs noms.

LANGAGE

LEXIS, Dénomination de noms :

Score global sans ébauche orale = 44/80 soit - 9,5 écarts-type de la moyenne (28/80 en septembre 2011)

Score global avec ébauche orale = 62/80

Mots fréquents = 20/20

Mots moyennement fréquents = 12/20

Mots peu fréquents = 6/20

Mots très peu fréquents = 6/20

Mots mono-syllabiques = 20/36

Mots bi-syllabiques = 22/40

Mots tri-syllabiques = 2/4

La passation du test est très longue. Mme G met en place des stratégies d'approche sémantique qui ne sont pas toujours efficaces. Elles passent soit par une contextualisation de l'objet (pour l'item « renne » par

« gaufre » : geste de la crêpe à cuire puis du gaufrier qu'on soulève).

Les échecs correspondent soit à des non-réponses, soit à des paraphasies verbales sémantiques. L'ébauche phonémique est relativement efficace et on relève une paraphrasie phonémique (loupe pour louche).

L'effet de fréquence est très marqué mais il n'y a pas d'effet de longueur.

DVL-38, Dénomination de verbes :

Score global = 94/114 soit -6 écarts-type de la moyenne (90/114 en septembre 2011)

Verbes haute fréquence = 29/33

Verbes moyenne fréquence = 36/39

Verbes basse fréquence = 29/42

Le temps de passation de l'épreuve de dénomination de verbes est beaucoup plus rapide. Mme G a très peu de conduites d'approche contextuelle. Les erreurs observées correspondent à des périphrases explicatives. L'effet de fréquence est présent également.

Mme G n'a aucun souvenir de ces épreuves qu'elle a pourtant passées à plusieurs reprises.

Fluence verbale :

Fluence alphabétique de noms = 11 en 2 minutes

Fluence catégorielle de noms = 18 en 2 minutes

Fluence alphabétique de verbes = 13 en 2 minutes

Fluence catégorielle de verbes = 28 en 2 minutes

Ce test, visant à mettre en évidence une dissociation dans l'accès aux noms et aux verbes, est en cours d'étalonnage. Les normes ne peuvent donc être utilisées pour cette évaluation. Les résultats nous permettent toutefois d'observer une plus grande facilité à évoquer des verbes que des noms, au moins pour la fluence catégorielle.

CONCLUSION

Mme G souffre toujours d'une **aphasie anomique sévère**, portant plus particulièrement sur les noms que sur les verbes. Cette anomie semble moins pénalisante qu'auparavant dans les échanges de la vie quotidienne mais reste handicapante, notamment dans la perspective d'une reprise professionnelle. En effet, les stratégies mises en place sont très coûteuses, elles ralentissent et alourdissent considérablement le discours.

Lésion	Temporale gauche		
Données quantitatives	Septembre 2011	Lexis : 28/80 (-57,3 σ)	DVL 38 : 84/114 (-9,74 σ)
	Février 2012	DO 80 : 42/80 (-37,3 σ)	DVL 38 : 90/114 (-7,5 σ)
	Septembre 2013	Lexis : 44/80 (-39,3 σ)	DVL 38 : 94/114 (-6 σ)
		Epreuves de fluence de notre protocole dans sa première version. Les consignes ont ensuite été changées donc nous ne pouvons exploiter les résultats.	
	Mars 2014	DO 80 : 55/80 (-24,3 σ)	DVL 38 : 96/114 (-5,26 σ)
Données qualitatives	<p><i>Paraphasies sémantiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Item « zèbre » → « un paon » - Item « elle tricote » → « elle coud » <p><i>Circonlocutions :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Item « elle butine » → « mange la fleur » - Item « il ramone » → « nettoie la cheminée » - Item « commande » → meuble à tiroirs pour ranger les sous-vêtements ». <p><i>Conduites d'approches phonologiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Item « pipe » → « cigarette et ? on fume le ? la ? le ? je ne sais pas. La pi... . Pépé fumait la pêche ? non, je ne sais pas. » <p><i>Gestes et représentation mentale :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Item « ciseaux » → « couteau », puis madame G essaye de s'autocorriger et mime l'action de découper avec des ciseaux. 		

Annexe VI : Productions des patients

Aide à la lecture des résultats

Les // matérialisent les tranches de 30 secondes.

Cluster sémantique : souligné

Cluster phonémique : *italique*

Cluster mixte : **gras**

Switching : encadré, en cas de switching qui se chevauchent, le switching « du milieu » sera matérialisé par un +

Répétition : (entre parenthèses)

Erreur : [entre crochets]

Madame G.

Alphabétique substantifs

table, tuyau, tour, tableau, tige, tournant // tranche, tilleul, tour, tri // temps // transport, tisane, trouble

Catégorielle substantifs

eau, œuf, jambon, *pain*, pâte, fruit, pomme, raisin, poire, steak // viande, salade, tomate // (jambon) // -

Alphabétique verbes

porter, payer, prendre, perdre, passionner // *peindre, pincer* // punir, pousser, plier // (plier), plumer, pencher

Catégorielle verbes

bouger, s'envoler, grandir, porter, atteindre, prendre, courir // coller, peindre, conduire // *sourire, écrire*, (prendre) // marcher, nager

Monsieur Z.

Alphabétique Substantifs

triangle, tulipe, taureau // table, tatoo, tortue // (tulipe), thé // train, taupe, tigre

Catégorielle Substantifs

pruneau, lentille, endive, radis, tomate, bœuf, agneau, porc, poulet, canard, riz, pâte, // pomme de terre, asperges, courgette, coca, soda, bière, vin, whisky, // lait, eau, champagne, gratin, poisson, sole, truite // saumon, bar, crevette, huitre, moule, homard, langouste, anguille, escargot, grenouille

Alphabétique verbes

parler, partir, [papier] // pâlir, // [perdu] // pardonner, [personnel]

Catégorielle verbes

courir, marcher // [judoka], travailler // [mouvement], [médecin] // trainer, diminuer

Madame S.

Alphabétique substantifs

trottinette, tata // (trottinette) // tête // tente

Catégorielle substantifs

pomme de terre, poireau, courgette, poivron, + melon, orange, cerise, framboise, cassis, carotte // blédine, lait, eau // jus de fruits, artichaut, chou-fleur // brocolis

Alphabétique verbes

peler, [papa] // plumer // - // -

Catégorielle verbes

marcher, courir, (marcher) // se promener // **sauter** // **sautiller**

Madame R.

Alphabétique substantifs

télé // - // table // -

Catégorielle substantifs

fraises, haricots, banane, orange // patate, petit pois // purée, yaourt, fromage // eau

Alphabétique verbes

- // - // - // -

Catégorielle verbes

sauter // - // - // bouger

Monsieur I.

Alphabétique substantifs

tabulation, [taquiner] // - // table // -

Catégorielle substantifs

asperge, carotte, radis, artichaut, salade, alcool, viande, pois chiche, petit pois // chou-fleur, flageolet, saucisse, poulet, yaourt // pomme, pêche, poire, banane, ananas, coca-cola, eau, vin, gâteau // cacahuète, noisette, noix de coco, noix, semoule

Alphabétique verbes

parvenir // prévenir, publier // - pousser // -

Catégorielle verbes

bouger, asseoir, laver, faire // nettoyer // lever, coucher // montrer

Monsieur G.

Alphabétique substantifs

- // - // - // -

Catégorielle substantifs

badoit, purée // biscotte, beurre, confiture + // thé, chocolat // cassis, pomme, framboise, cuisse de grenouille

Alphabétique verbes

- // - // - // -

Catégorielle verbes

faire, déjeuner, aller // - // - // manger, se coucher

Annexe VII : Tableaux des résultats « clusters » des patients

Madame G

- Tâches de fluence de substantifs :

Alphabétique [t]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0,67		- 1,16		- 0,75	

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	3	2,67	1	2	0	0
σ	- 2,08*	- 0,21	- 0,78	- 0,30	- 1,43	

- Tâche de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	1	2	0	0
σ	- 0,25		- 0,44	- 0,35	- 0,25	

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	1	2	1	2	0	0
σ	- 1,06	- 0,44	+ 0,80	- 0,49	- 0,48	

Monsieur Z

- Tâche de fluence de substantifs :

Alphabétique [t]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	2	2	0	0	0	0
σ	+ 0,81	- 0,45	- 1,21		- 0,72	

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	9	3,44	0	0	0	0
σ	+ 0,86	- 0,13	- 1,04		- 1,36	

- Tâche de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	1	2	0	0
σ	- 0,42		- 0,22	- 0,5	- 0,23	

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	1	2	0	0	0	0
σ	- 1,16	- 0,29	- 0,62		- 0,38	

Madame S

- Tâche de fluence de substantifs :

Alphabétique [t]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	1	2	0	0
σ	- 0,67		- 0,45	- 0,54	- 0,72	

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	5	3	3	2	0	0
σ	- 0,95	- 0,23	+ 2,01	- 0,30	- 1,36	

- Tâche de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0,42		- 1,02		- 0,23	

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	1	2	0	0	1	2
σ	- 1,16	- 0,29	- 0,62		+ 1,15	- 0,45

Madame R

- Tâche de fluence de substantifs :

Alphabétique [t]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0,67		- 1,16		- 0,75	

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	2	2	0	0	1	3
σ	- 2,51*	- 1,00	- 0,89		- 0,87	+ 2.93

- Tâche de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0,25		- 1,28		- 0,25	

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 1,58		- 0,45		- 0,48	

Monsieur I

- Tâche de fluence de substantifs :

Alphabétique [t]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0.67		- 1.16		- 0.75	

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	6	3.83	0	0	2	3
σ	- 0.82	+ 1.78	- 0.89		- 0.30	

- Tâche de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	1	2	0	0
σ	- 0.25		- 0.44	- 0.35	- 0.25	

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 1.58		- 0.45		- 0.49	

Monsieur G

- Tâche de fluence de substantifs :

Alphabétique [t]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0.67		- 1.21		- 0.73	

Catégorielle (aliments)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	3	2.67	0	0	1	2
σ	- 1.86*	- 0.5	- 1.04		- 0.80	- 0.14

- Tâche de fluence de verbes :

Alphabétique [p]

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
σ	- 0.42		- 1.02		- 0.23	

Catégorielle (verbes de mouvement)

	Clusters sémantiques (Csem)	Moyenne items par Csem	Clusters phonémiques (Cpho)	Moyenne items par Cpho	Clusters mixtes (Cmi)	Moyenne items par Cmi
	0	0	0	0	0	0
Σ	- 1.84*		- 0.62		- 0.38	

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Table des figures

Figure 1 : courbe de Gauss.....	19
---------------------------------	----

Table des graphiques

Graphique 1 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence As en 2 minutes	38
Graphique 2 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence Cs en 2 minutes	39
Graphique 3 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence Av en 2 minutes.....	40
Graphique 4 : moyennes des items produits par NSC pour la fluence Cv en 2 minutes.....	41

Table des tableaux

Tableau 1 : présentation de la population en fonction du NSC et de la classe d'âge.....	29
Tableau 2 : présentation des données démographiques des patients.....	30
Tableau 3 : présentation des bilans des patients et de leurs résultats	31
Tableau 4 : présentation des ordres de passation pour les sujets contrôles	32
Tableau 5 : déroulement du protocole.....	35
Tableau 6 : moyennes et écarts-types des items donnés par les sujets contrôles pour chaque fluence	37
Tableau 7 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence As	38
Tableau 8 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence Cs.....	39

Tableau 9 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence Av	40
Tableau 10 : résultats de l'ANOVA présentant les effets du NSC chez les sujets contrôles dans la fluence Cv	40
Tableau 11 : moyennes des items produits en fonction du NSC pour chaque type de fluence	41
Tableau 12 : moyennes du nombre d'items erronés produits en fonction du NSC pour chaque type de fluence	42
Tableau 13 : moyennes du nombre d'items produits en répétition en fonction du NSC pour chaque type de fluence	42
Tableau 14 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence As.....	43
Tableau 15 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence Cs.....	44
Tableau 16 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence Av	45
Tableau 17 : moyennes et taille des clusters émis par les sujets contrôles en fonction du NSC pour la fluence Cv	46
Tableau 18 : moyennes et écarts-types du nombre de switching réalisés par les sujets contrôles en fonction du NSC pour chaque type de fluence.....	46
Tableau 19 : scores de madame G aux fluences.....	47
Tableau 20 : scores de monsieur Z aux fluences.....	48
Tableau 21 : scores de madame S aux fluences	48
Tableau 22 : scores de madame R aux fluences.....	48
Tableau 23 : scores de monsieur I aux fluences.....	49
Tableau 24 : scores de monsieur G aux fluences	49
Tableau 25 : comparaison des scores verbes / substantifs des patients.....	50
Tableau 26 : tableau comparatif des scores des patients	51

Tableau 27 : scores « erreurs » des patients pour chaque type de fluence	52
Tableau 28 : scores « répétitions » des patients pour chaque type de fluence	52
Tableau 29 : scores « clusters » de madame G en fluence Cs.....	53
Tableau 30 : scores « clusters » de monsieur Z en fluence Av	54
Tableau 31 : scores « clusters » de madame R en fluence Cs	54
Tableau 32 : scores « clusters » de monsieur G en fluence Cs	55
Tableau 33 : scores « clusters » de monsieur G en fluence Cv	55
Tableau 34 : scores « switching » de madame G pour chaque type de fluence	56
Tableau 35 : scores « switching » de monsieur Z pour chaque type de fluence	56
Tableau 36 : scores « switching » de madame S pour chaque type de fluence	56
Tableau 37 : scores « switching » de madame R pour chaque type de fluence	57
Tableau 38 : scores « switching » de monsieur I pour chaque type de fluence	57
Tableau 39 : scores « switching » de monsieur G pour chaque type de fluence	57

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 Secteur Santé :	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies :	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	8
PARTIE THEORIQUE	9
I. LA PRODUCTION DU MOT	10
1. <i>Le modèle de Hillis et Caramazza (1990)</i>	10
2. <i>Organisation du lexique</i>	11
3. <i>La distinction entre substantif et verbe</i>	13
II. APHASIE ET ANOMIE CATEGORIE-SPECIFIQUE	14
1. <i>Aphasie</i>	14
2. <i>Anomie</i>	15
3. <i>Anomie catégorie-spécifique</i>	16
III. EVALUATION CLINIQUE	17
1. <i>L'élaboration d'un test</i>	18
2. <i>Les épreuves pour le diagnostic de l'anomie</i>	19
2.1 Les épreuves de dénomination	20
2.2 Les épreuves de fluence verbale	21
2.3 L'influence des fonctions exécutives	22
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	24
I. PROBLEMATIQUE	25
II. HYPOTHESES	25
<i>Hypothèse théorique</i>	25
<i>Hypothèses opérationnelles</i>	25
PARTIE EXPERIMENTALE	27
I. POPULATION.....	28
1. <i>Normalisation</i>	28
1.1. Méthodologie de recrutement	28
1.1.1 Organisation et lieux de passation.....	28
1.1.2 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	28
1.2. Présentation de la population	29
2. <i>Expérimentations</i>	29
2.1. Méthodologie de recrutement	29
2.1.1 Organisation et lieux de passation.....	29
2.1.2 Critère d'inclusion et d'exclusion	29
2.2. Présentation de la population	30
II. PROTOCOLE	31
1. <i>Choix du protocole</i>	31
2. <i>Protocole expérimental</i>	32
2.1. Fluence verbale alphabétique de substantifs	32
2.2. Fluence verbale catégorielle de substantifs	33
2.3. Fluence verbale alphabétique de verbes	33
2.4. Fluence verbale catégorielle de verbes.....	33
2.5. Recueil de données et cotation	34
3. <i>Déroulement du protocole</i>	34
PRESENTATION DES RESULTATS	36
I. ANALYSE STATISTIQUE EN VUE DE LA NORMALISATION	37
1. <i>Analyse quantitative</i>	37
1.1. Analyse comparative de la production de substantifs et de verbes.....	37

1.2.	Analyse comparative des tâches de fluence verbale alphabétique et catégorielle	37
1.3.	Analyse de l'influence de l'âge	38
1.4.	Analyse de l'influence du niveau socio-culturel (NSC).....	38
2.	<i>Analyse des erreurs et des répétitions</i>	41
2.1.	Analyse du nombre d'erreurs.....	41
2.2.	Analyse du nombre de répétitions.....	42
3.	<i>Analyse qualitative</i>	42
3.1.	Analyse des clusters.....	42
3.2.	Analyse des switching.....	46
II.	CONFRONTATION A LA CLINIQUE.....	47
1.	<i>Analyse quantitative</i>	47
1.1.	Madame G	47
1.2.	Monsieur Z.....	48
1.3.	Madame S	48
1.4.	Madame R.....	48
1.5.	Monsieur I.....	49
1.6.	Monsieur G	49
1.7.	Test de Fisher.....	49
2.	<i>Analyse des erreurs et des répétitions</i>	52
2.1.	Analyse du nombre d'erreurs	52
2.2.	Analyse du nombre de répétitions.....	52
3.	<i>Analyse qualitative</i>	53
3.1.	Analyse des clusters.....	53
	Madame G	53
	Monsieur Z.....	53
	Madame S	54
	Madame R	54
	Monsieur I	55
	Monsieur G.....	55
3.2.	Analyse des switching.....	55
	Madame G	56
	Monsieur Z.....	56
	Madame S	56
	Madame R	57
	Monsieur I	57
	Monsieur G.....	57
	DISCUSSION DES RESULTATS.....	58
I.	NORMALISATION	59
1.	<i>Analyse quantitative</i>	59
1.1.	Analyse comparative de la production de substantifs et de verbes.....	59
1.2.	Analyse comparative des tâches de fluence verbale alphabétiques et catégorielles	60
1.3.	Analyse de l'influence de l'âge	60
1.4.	Analyse de l'influence du niveau socio-culturel (NSC).....	61
2.	<i>Analyse des erreurs et des répétitions</i>	63
2.1.	Analyse des erreurs	63
2.2.	Analyse des répétitions	64
3.	<i>Analyse qualitative</i>	65
3.1.	Analyse des clusters.....	65
3.2.	Analyse des switching.....	67
II.	CONFRONTATION A LA CLINIQUE.....	68
1.	<i>Analyse quantitative</i>	68
2.	<i>Analyse qualitative</i>	69
2.1.	Analyse transversale des résultats	69
2.2.	Madame G	71
2.3.	Monsieur Z.....	73
III.	LIMITES	74
1.	<i>Population</i>	74
2.	<i>Matériel</i>	75
3.	<i>Données d'analyse</i>	75
IV.	INTERETS ET PERSPECTIVES	76
1.	<i>Population</i>	76
2.	<i>Clinique</i>	76
3.	<i>Perspectives</i>	76

CONCLUSION.....	78
REFERENCES.....	80
ANNEXES.....	87
ANNEXE I : MODELE SIMPLIFIE DE HILLIS ET CARAMAZZA 1990.....	88
ANNEXE II : PROTOCOLE D'ÉVALUATION.....	89
<i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i>	89
.....	89
<i>Fichier de passation des fluences</i>	90
ANNEXE III : DONNEES DE LA NORMALISATION.....	91
TACHE ALPHABETIQUE DE SUBSTANTIFS.....	91
TACHE CATEGORIELLE DE SUBSTANTIFS.....	92
TACHE ALPHABETIQUE DE VERBES.....	93
TACHE CATEGORIELLE DE VERBES.....	94
ANNEXE IV : REPERTOIRE DES ERREURS DE LA POPULATION CONTROLE.....	95
ANNEXE V : COMPTE-RENDU DU DERNIER BILAN ORTHOPHONIQUE DE MADAME G ET TABLEAU RECAPITULATIF DES DIFFERENTS BILANS.....	97
ANNEXE VI : PRODUCTIONS DES PATIENTS.....	100
<i>Aide à la lecture des résultats</i>	100
<i>Madame G.</i>	100
<i>Monsieur Z.</i>	100
<i>Madame S.</i>	101
<i>Madame R.</i>	101
<i>Monsieur I.</i>	102
<i>Monsieur G.</i>	102
ANNEXE VII : TABLEAUX DES RESULTATS « CLUSTERS » DES PATIENTS.....	103
<i>Madame G.</i>	103
<i>Monsieur Z.</i>	104
<i>Madame S.</i>	105
<i>Madame R.</i>	106
<i>Monsieur I.</i>	107
<i>Monsieur G.</i>	108
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	109
TABLE DES MATIERES.....	112

Anne BOULANGE - Céline MARTIN

ELABORATION ET NORMALISATION D'ÉPREUVES DE FLUENCE VERBALE DE VERBES ET DE SUBSTANTIFS

112 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2014

RESUME

L'anomie est le symptôme majeur de l'aphasie. Au sein de la clinique, nous observons de multiples manifestations de l'anomie, qui semble parfois restreinte à certaines catégories d'items. L'anomie catégorie-spécifique concernant notamment la dissociation substantifs verbes est souvent évoquée dans la littérature. Cependant, peu d'épreuves existantes permettent d'objectiver de manière quantifiée ce type d'anomie. Nous avons donc réalisé la normalisation de quatre tâches de fluence verbale inspirées de celles de Cardebat (1990) : de substantifs alphabétique ([t]) et catégorielle (aliments), et de verbes alphabétique ([p]) et catégorielle (mouvement). Cette étude porte sur 207 sujets contrôles répartis en trois catégories d'âges (25-39, 40-54, 55-69) et en trois niveaux d'études (NSC 1 avant baccalauréat, NSC 2 entre baccalauréat et bac +3 exclu, NSC 3 à partir de bac +3). Outre l'analyse quantitative du nombre d'items corrects produits dans chaque tâche de fluence, l'étude du nombre de répétitions et du nombre d'erreurs permet d'apporter un nouvel éclairage qualitatif sur les performances en tâches de fluence. De plus, l'analyse des productions avec l'étude des clusters et des switching (Koren, 2005) permet d'obtenir des éléments qualitatifs. En effet, les orthophonistes réalisent bien souvent une analyse qualitative des productions en fluence mais ne disposent pas, à l'heure actuelle, de normes. Notre étude a permis de produire une normalisation pour les quatre épreuves de fluence. Les résultats permettent de montrer l'influence du niveau socio-culturel sur les performances en fluence des sujets contrôles, ce qui n'est en revanche pas le cas pour le critère âge. Nous avons ensuite proposé ces épreuves de fluence à 6 patients aphasiques et anomiques. Nous avons pu mettre en évidence une anomie catégorie-spécifique substantifs / verbes en faveur des substantifs chez un patient. Une validation de cet outil serait pertinente afin d'asseoir sa validité ainsi que son intérêt clinique.

MOTS-CLES

Anomie catégorie-spécifique, fluence, verbe, substantif, normalisation, cluster, switching, fonctions exécutives

MEMBRES DU JURY

Peillon Anne – Kuzdzal Dominique – Aujogues Emmanuelle

DIRECTEURS DE MEMOIRE

Sophie DUCLERCQ - Aude GOUBEL

DATE DE SOUTENANCE

26 JUIN 2014
