



HAL
open science

Impact des troubles sensoriels visuels sur le manque du mot dans la maladie d'Alzheimer et/ou pathologies associées

Laurianne Aumont

► **To cite this version:**

Laurianne Aumont. Impact des troubles sensoriels visuels sur le manque du mot dans la maladie d'Alzheimer et/ou pathologies associées. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02175102

HAL Id: dumas-02175102

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02175102>

Submitted on 5 Jul 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉMOIRE DE RECHERCHE présenté pour l'obtention du
**CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE
ET DU GRADE DE MASTER 2 D'ORTHOPHONIE**

Présenté et soutenu le 13 juin 2019 par

AUMONT Laurianne

Née le 05 novembre 1988 à Nevers

**IMPACT DES TROUBLES SENSORIELS VISUELS
SUR LE MANQUE DU MOT DANS LA MALADIE
D'ALZHEIMER ET/OU PATHOLOGIES ASSOCIÉES**

Directeur de Mémoire : **DAVID Renaud,**
Psychiatre

Co-directeur de Mémoire : **GROS Auriane,**
Orthophoniste/Ingénieure de recherche/Docteure en neurosciences

Co-directeur de Mémoire : **PAYNE Magali,**
Orthophoniste/Doctorante en neurosciences

Nice

2019

*« Où vont les mots
Ceux qui résistent
Qui se désistent
Ceux qui raisonnent
Et empoisonnent ? [...]
Où vont les mots
Ceux qui nous font et nous défont
Ceux qui nous sauvent
Quand tout se sauve ? »*

La Grande Sophie

A ma grand-mère.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur de mémoire, Renaud David, d'avoir accepté de diriger mon mémoire, mais également pour sa disponibilité et son soutien.

A mes co-directrices de mémoire, Auriane GROS et Magali PAYNE, merci sincèrement pour la bienveillance, la patience dont elles ont fait preuve à mon égard, et pour leurs compétences cliniques et de recherche qui ont facilité la réalisation de ce travail.

Un grand merci à mes maîtres de stage qui m'ont permis, tout au long de ces années, de me construire tant sur le plan personnel que professionnel. Des remerciements tout particuliers pour Marianne GENTILLET et Sandrine LELIEVRE qui ont suivi de très près ce projet et qui m'ont apporté leurs conseils avisés et soutien, et pour l'intérêt porté à mon mémoire.

A ma grande-marraine, Giulia BONFANTI, ma marraine Ilhem ACHKIR, à Floriane LESCANF, que je remercie pour leurs précieux conseils, remarques avisées et leurs expériences partagées. Merci pour leur amitié et pour ces fabuleux moments passés à leurs côtés qui m'ont permis de m'échapper un peu.

A mes acolytes, Marie-Alix OLIVIER (Maou), Aurore RAINOUARD (Piloo²), et à mon binôme Barbara BONNEL (Nazoo), pour leur présence, leurs sourires, leur bonne humeur (ou pas) me permettant de faire face et de vivre pleinement cette nouvelle aventure.

A Méлина AHMED qui m'a portée depuis la prépa et pour son amitié merveilleuse.

Je remercie chaleureusement,

Mes parents, pour leur soutien sans faille. Même si une seule phrase ne suffit pas à leur exprimer toute ma reconnaissance.

Mon jumeau, pour sa présence jour et nuit, pour avoir été là quand j'en avais le plus besoin.

Ma belle-sœur, pour toute la confiance qu'elle a mise en moi et sa bonne humeur.

Tous mes amis, pour leur joie de vivre.

A toi Bibou, sans qui rien de tout cela n'aurait pu exister. Merci de m'avoir donné la force de croire en mes rêves et en moi, et de m'avoir soutenue pendant toutes ces années.

日本の親愛なる友人達に心より感謝します。今日の私があるのは日本での経験があったからこそです。この印象的で唯一無二の経験が私自身を作り上げたと言っても過言ではありません。

これまでの感謝の気持ちを込めて。

Table des matières

INTRODUCTION	1
PARTIE THEORIQUE.....	2
<i>Chapitre 1 Le manque du mot dans la maladie d'Alzheimer</i>	<i>3</i>
1 Le manque du mot ou « quand le mot ne vient pas »	3
1.1 Définition.....	3
1.1.1 La modélisation de la production orale	3
1.1.2 Les manifestations du manque du mot.....	4
1.2 L'évaluation du manque du mot.....	5
1.2.1 Les outils d'évaluation existants	5
1.2.2 Le DO 80.....	5
2 Les systèmes lexical et sémantique dans la maladie d'Alzheimer	6
2.1 Les troubles du langage	6
2.1.1 Atteintes précoces et modérées du langage.....	6
2.1.2 Les répercussions du trouble du langage dans les épreuves de dénomination.....	7
2.2 La complexité des déficits sémantiques	8
2.2.1 Altération des traits sémantiques	8
2.2.2 Atteintes des objets manufacturés ou naturels ?	8
<i>Chapitre 2 Les troubles visuels dans la maladie d'Alzheimer et/ou pathologies associées</i>	<i>9</i>
1 Les troubles visuels périphériques	9
1.1 Les troubles visuels sensoriels.....	9
1.1.1 L'acuité visuelle	9
1.1.2 Le champ visuel	10
1.1.3 La sensibilité aux contrastes.....	10
1.2 Impact des troubles visuels sensoriels	11
1.2.1 Impact sur la cognition.....	11
1.2.2 Impact sur le langage, la communication et les interactions sociales	12
1.2.3 Impact sur la qualité de la vie	12
2 Les troubles visuels centraux	12
2.1 Les troubles gnosiques	13

2.1.1	Les agnosies visuelles	13
2.1.2	Les troubles du champ visuel.....	13
2.1.3	Les déficits de la perception du mouvement.....	13
2.2	Impacts des troubles visuels gnosiques	14
2.2.1	Impact sur la cognition.....	14
2.2.2	Impact sur le langage	14
2.2.3	Impact sur la qualité de vie	15
PARTIE PRATIQUE	16
I.	Problématique, hypothèses et objectifs	17
1	Problématique et hypothèses	17
2	Objectifs et critères de mesure	17
II.	Population.....	18
1	Population expérimentale.....	18
1.1	Critères d'inclusion	18
1.2	Les critères de non inclusion et d'exclusion.....	19
2	Présentation des patients de l'étude	19
2.1	La population avec trouble cognitif.....	19
2.2	La population sans trouble cognitif	21
III.	Méthode et matériels	22
1	Matériels utilisés	22
1.1	Le protocole d'évaluation des gnosies visuelles.....	22
1.2	La DO 80	23
1.3	Praat.....	23
1.4	La charte de l'acuité visuelle logarithmique « C ».....	23
1.5	Le Montreal Cognitive Assessment (MoCA).....	24
2	Paradigme expérimental	24
2.1	Consignes et passations	24
2.2	Analyse des réponses à la DO 80	25
PRESENTATION DES RESULTATS	26
1	Les résultats quantitatifs des patients avec et sans trouble cognitif.....	27
1.1	Les résultats des scores au test DO 80.....	27
1.2	Les résultats du temps de réponses au test DO 80.....	27

2	Les analyses qualitatives des réponses en dénomination des patients avec et sans trouble cognitif.....	29
3	Résultats des patients avec troubles cognitifs et sensoriels (visuel et auditif).....	30
3.1	Analyse quantitative des scores à la DO 80	30
3.2	Analyse quantitative du temps de réponses à la DO 80	30
3.3	Analyse qualitative des réponses en dénomination des patients avec troubles cognitifs avec trouble visuel et avec/ sans trouble auditif.....	31
4	Analyse des erreurs selon les catégories sémantiques	32
	DISCUSSION DES RESULTATS, CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	33
	DISCUSSION DES RESULTATS.....	34
	LES LIMITES	37
	CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	38
	BIBLIOGRAPHIE.....	40
	GLOSSAIRE	48
	ANNEXES	49
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	52

Introduction

La vision est l'un des sens essentiels dans l'appréhension des activités de la vie quotidienne. Elle rend possible la reconnaissance et la mise en sens de l'environnement et des proches pour ainsi évoluer dans un monde d'interactions. Toutefois, elle subit des bouleversements anatomiques, fonctionnels ou neurologiques tout au long de la vie, mais avec un risque accru de dysfonctionnements dans l'avancée en âge (myopie, astigmatisme, presbytie, cataracte, etc.).

Le système visuel résulte d'un système complexe qui tisse des liens étroits avec la Maladie d'Alzheimer (MA). Aussi, les patients se plaignent d'un manque du mot au stade précoce de la maladie souvent imputable à une dégradation du système sémantique. De ce fait, si les sujets MA ont des troubles visuels ophtalmiques, les erreurs langagières pourraient alors ne pas être dues à un défaut de la mémoire sémantique mais résulteraient d'un trouble pré-sémantique de l'ordre du perceptif.

C'est pourquoi, dans une première partie, nous nous intéresserons au manque du mot, ses manifestations, ainsi que ses processus neurolinguistiques dans la MA. Nous mettrons en évidence les productions langagières recensées dans les phases précoce et modérée de la MA. Puis, nous développerons les pathologies oculaires et neuro-ophtalmiques ainsi que leurs répercussions sur la cognition, le langage et la qualité de vie des patients atteints par cette maladie.

Puis, dans une seconde partie, au travers d'une étude de cas, afin de répondre à notre hypothèse, nous étudierons l'impact des troubles visuels sur le manque du mot dans la maladie d'Alzheimer et/ou pathologies associées. De ce fait, il serait intéressant de vérifier, à partir de dénominations d'images, si les réponses des sujets présentant la MA avec des troubles sensoriels sont davantage défectueuses par rapport à celles de sujets sans trouble cognitif sans trouble sensoriel. Nous analyserons, par la suite, de manière qualitative les réponses obtenues dans chacun des groupes afin d'objectiver l'implication des troubles sensoriels sur le manque du mot dans la MA. Nous nous intéresserons également au temps de réponse nécessaire pour nos patients. Enfin, nous discuterons les données scientifiques et nous apporterons des perspectives cliniques et de recherche.

Partie I
PARTIE THEORIQUE

Chapitre 1

Le manque du mot dans la maladie d'Alzheimer

Tran et al. (2012) expliquent que Desrousne en 2006 envisage la maladie d'Alzheimer (MA) comme englobant des premiers symptômes cliniques cognitifs (troubles des fonctions exécutives, mnésiques et langagières). En effet, la plainte langagière est celle du sentiment du « mot sur le bout de la langue » (Barkat-Defradas, Sophie, Rico-Duarte, & Brouillet, 2008). Si le manque du mot apparaît principalement dans les symptomatologies des aphasies, les patients Alzheimer sont également touchés par ce phénomène perturbateur du langage (Chomel-Guillaume, Leloup, Bernard, Riva, & François-Guinaud, 2010).

1 Le manque du mot ou « quand le mot ne vient pas »

1.1 Définition

Le manque du mot, aussi appelé « anomie », est « l'impossibilité pour le sujet de produire le mot au moment où il en a besoin, soit en langage spontané, soit au cours d'une épreuve de dénomination (Brin, Courrier, Lederle, & Masy, 2011). Il résulte d'un long cheminement modélisateur du langage.

1.1.1 La modélisation de la production orale

La dénomination est un « acte à la fois cognitif et communicatif, spécifiquement humain, par lequel le signe verbal (mot ou groupe de mots) est attribué par une personne à un objet. » (Slama-Cazacu (1984) citée par Gatignol, David, & Guitton, 2007). Dans le traitement de la production langagière, différents systèmes sont impliqués même si aucun consensus n'existe aujourd'hui sur une modélisation du langage unique. Ainsi, trois théories se défendent, celle sur la sérialité du langage de Levelt (1989), l'interactivité de Dell (1997) fondée sur les apports connexionnistes et celle issue des cognitivistes dite « en cascade » de Caramazza (Mazaux, Pradat-Diehl, & Brun, 2007). Néanmoins, le modèle de Caramazza et Hillis (1990), le plus prometteur et appliqué en psycholinguistique, sera présenté comme suit selon Lambert (2008) (voir Annexe I). La dénomination orale s'initie par la **perception visuelle** de l'objet (formes, traits, couleurs, ...) via la captation de la lumière dans les cellules photoréceptrices rétiniennes. Les informations sont envoyées vers les régions occipitales du cerveau grâce à des connexions occipito-pariétales (voie dorsale pour la localisation et l'attention) et occipito-temporales (voie ventrale pour la reconnaissance visuelle) (Gleichgerrcht, Fridriksson, & Bonilha, 2015). Humphreys (2017) a détaillé cette étape avec le traitement sensoriel qui décompose l'image, le traitement perceptif qui reconstruit l'image et le traitement cognitif qui accède au sens.

Puis, l'accès aux informations et au sens se réalise par l'**activation du système sémantique**, qui regroupe les connaissances conceptuelles (décomposées en traits) et contextuelles des mots, objets,

etc. Ainsi, le concept [voiture] activerait les traits suivants : [transport], [personne], [5 places], [privés] (Pillon & Samson, 2014). Afin d'aboutir à une production articulée du mot cible, le **système phonologique de sortie** (répertoire phonologique des mots ou « forme sonore abstraite ») permet d'activer la représentation phonologique adéquate en identifiant les phonèmes et la structure syllabique du mot. Enfin, une « **conversion des unités phonologiques** » en patterns articulatoires, est faite dans le système de programmation et exécution articulatoire liée à la commande motrice et à la coordination neuromusculaire des mouvements bucco-pharyngo-laryngés » (voir Annexe II).

Ce modèle sériel et amodal permet de rendre compte des dysfonctionnements dans chaque système à l'origine des perturbations dans le langage et dans la dénomination.

1.1.2 Les manifestations du manque du mot

Le manque du mot se présente sous différentes formes, observées tant en langage oral qu'écrit et souvent recensées dans la littérature concernant les aphasies. Ici, nous nous intéresserons uniquement au langage oral. Il existe des déficits selon le système impliqué. Ainsi, un **trouble du système sémantique** peut être lié à un **trouble d'accès à ce système** caractérisé par une inconstance des erreurs, un indiçage sémantique facilitateur et un effet de fréquence vain ou à une **dégradation du système sémantique** qui montre une constance des erreurs, un effet de haute fréquence et un indiçage vain. Le **système phonologique de sortie**, quant à lui, peut subir un **trouble d'accès au système** qui engendre des erreurs inconstantes et des indiçages facilitateurs ou une **atteinte du système** qui fait l'objet d'une constance des erreurs et un indiçage inutile (Trauchessec, 2018). Trois types de trouble de la lexicalisation sont recensés :

- Le **trouble du traitement sémantique ou lexico-sémantique** responsable d'une absence de production, des erreurs sémantiques de type paraphasies sémantiques, des conduites d'approche et des circonlocutions sémantiques ;
- Le **trouble du traitement phonologique ou lexico-phonologique** responsable d'autocorrections, de paraphasies phonémiques, de conduites d'approche phonologique (Tran, 2018) et de mots-vides (Lambert, 2008).
- Le **trouble mixte** (Tran, 2018) montre des **paraphasies mixtes** (Halai, Woollams, & Lambon Ralph, 2018).

Par ailleurs, d'autres signes peuvent apparaître tels que des **persévérations**, des **commentaires métalinguistiques**, des **pauses remplies** (« euh », « hum ») et des **retards d'évocation** (Bogliotti, 2012).

Finalement, les troubles du langage oral sont nombreux et rendent compte des processus sous-jacents altérés au moyen de batteries d'évaluation du langage.

1.2 L'évaluation du manque du mot

Les outils d'évaluation sont nombreux et peuvent tenir compte des variables linguistiques en dénomination telles que l'effet de longueur, de fréquence, de concrétude, de catégorie sémantique (Tran & Godefroy, 2011a) et les variables extralinguistiques comme la canonicité de l'image (Gatignol et al., 2007) et la complexité visuelle ayant un impact sur le temps de latence des réponses (Bonin, Peereman, Malardier, Méot, & Chalard, 2003).

1.2.1 Les outils d'évaluation existants

Si la maladie d'Alzheimer se caractérise par des troubles du langage reconnus, à ce jour, aucun outil spécifique permettant d'évaluer les capacités en dénomination de ces patients n'existe. C'est pourquoi, l'outil préférentiel pour apprécier le manque du mot reste le test de dénomination d'images (Lee, Gambette, Gayraud, & Barkat-Defradas, 2013). Les outils principalement utilisés sont les suivants :

- *Déno 100* (Kremin, Perrier, & Wilde, 1999), 100 images à dénommer et choisies selon la complexité visuelle, l'âge d'acquisition, la fréquence, la longueur et la familiarité des mots ;
- *Batterie Rapide de dénomination BARD* (Croisile, Astier, Beaumont, & Mollion, 2010) est composée de 10 images et permet d'évaluer différentes pathologies cognitives.
- *Test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique LEXIS* (Bilocq, De Partz, De Wilde, Pillon, & Seron, 2001) qui permet de déterminer quantitativement les troubles de la dénomination et de la compréhension et de cibler les processus cognitifs impliqués dans l'anomie ;
- *Batterie informatisée du Manque du Mot BIMM* (Curtoud & Gatignol, 2005) qui étudie les types d'erreurs des troubles de dénomination, le temps de réponse et détermine la sévérité de l'atteinte ;
- *Boston Naming Test* (Kaplan, Goodglass, Weintraub, & Goodglass, 1983) pour lequel le sujet a 20 secondes pour dénommer 60 images ;
- *Batterie d'Evaluation des Troubles lexicaux – BETL* (Tran & Godefroy, 2011b) évalue les troubles lexicaux selon une tâche informatisée de dénomination orale, désignation et appariement à partir de 54 images choisies selon leur fréquence, leur longueur et leur catégorie sémantique ;
- *Test de dénomination orale d'image DO 80* (Deloche & Hannequin, 1997b) ;

Ces outils non exhaustifs permettent d'évaluer le plus précisément possible le manque du mot mais le DO 80 est le plus utilisé.

1.2.2 Le DO 80

Le test de Dénomination Orale d'images – DO 80 a été coordonné par Hannequin et Deloche. Son intérêt premier est de quantifier de manière précise les troubles de la dénomination pour, ensuite, juger les progrès réalisés après une remédiation adaptée sur des patients aphasiques. Il est standardisé, à

partir de 108 sujets contrôles, répartis en 3 classes d'âge (20-39, 40-59, 60-75 ans), selon la durée de la scolarité (inférieure ou égale à 9 ans et supérieure à 9 ans) et selon le sexe. Les sujets doivent fournir le nom de l'image de manière précise sans contrainte de temps. Ainsi, selon la cotation, seuls les substantifs sont autorisés. Les 80 images en noir et blanc retenues ont été relevées à partir des 63 images présentes dans la batterie de Snidgrass et Vander Wart (1980) selon différentes catégories sémantiques (Deloche & Hannequin, 1997b). Par ailleurs, Rousset & Gatignol (2014) ont envisagé d'étalonner de nouveau la DO 80. Ils ont mis en évidence l'intérêt de la vitesse et la précision de la dénomination. Néanmoins, un manque de sensibilité démontre une lacune concernant les troubles de l'accès lexical avec un effet de l'âge et du niveau d'étude ainsi qu'une saturation des scores. Toutefois, le DO 80 est ainsi particulièrement intéressant pour évaluer un patient atteint de la MA car il permet de mettre en exergue des dysfonctionnements de la mémoire sémantique par la présence de manque du mot parfois non révélé par le langage spontané (Amieva et al., 2006).

Au regard des connaissances sur le fonctionnement du langage chez un sujet sain et les erreurs linguistiques recensées principalement chez le sujet aphasique, les sujets avec des maladies neurodégénératives présentent également des troubles du langage.

2 Les systèmes lexical et sémantique dans la maladie d'Alzheimer

Le système langagier nécessite un traitement sémantique et lexical issu de la mémoire sémantique, véritable répertoire des connaissances générales sur le monde (sens des mots, la connaissance des personnes, des objets, des couleurs, des sens) (Laisney, 2011 cité par Michalon, Serveaux, Allain & Guyon, 2014). Ainsi, des troubles langagiers dans la MA peuvent se caractériser par des troubles **lexico-sémantiques, lexico-phonologiques** (Tran, 2007) auxquels s'ajoutent des **erreurs visuelles et visuo-sémantiques** liées à une difficulté perceptive alors que les autres modalités sensorielles (auditive, tactile) sont efficaces (Hodges, Salmon, & Butters, 1991 ; Tran et al., 2012 ; Silagi, Bertolucci, & Ortiz, 2015).

2.1 Les troubles du langage

2.1.1 Atteintes précoces et modérées du langage

La MA se caractérise par trois phases d'évolution : précoce, modérée et sévère (Ferris & Farlow, 2013). Selon Tran et al., (2012), dès le **stade précoce**, les troubles du langage apparaissent de manière subtile. Aussi, le sujet MA est particulièrement reconnu pour ponctuer sa parole de pauses régulières et de recherches lexicales. Toutefois, ce stade de la maladie ne révèle pas de trouble phonologique ou syntaxique (Lee, 2012). Le **stade modéré**, aggravation de la maladie, témoigne de symptômes

langagiers plus importants. Le discours du patient apparaît moins informatif et incohérent de par la présence de palilalies, d'écholalies, de l'utilisation de pronoms sans référents, l'absence d'éléments primordiaux du récit, et la focalisation des détails. Ainsi, l'anomie s'installe et la fluence verbale s'amointrit (Barkat-Defradas et al., 2008). Le trouble de la compréhension orale et écrite, affectée à ce stade, s'exprime par la difficulté à saisir des énoncés plus complexes (inférences, comparaisons, etc). Enfin, les troubles du langage écrit apparaissent comme le symptôme permettant de le dissocier d'un stade précoce de la maladie (Lefebvre, 2007).

Le manque du mot est révélé dès le stade précoce de la MA qui se manifeste différemment et sévèrement selon l'évolution de la maladie dans les épreuves de dénomination d'images/objets.

2.1.2 Les répercussions du trouble du langage dans les épreuves de dénomination

Stades	Tableau aphasiologique	Description des troubles du langage	Répercussions sur les tests de dénomination
Léger	Aphasie anomique sans trouble majeur de la compréhension	Anomie Circonlocutions Paraphasies verbales rares Fluence verbale sémantique appauvrie Débit élocutoire normal Pas d'atteinte phonétique, phonémique, syntaxique Compréhensions orale et écrite préservées Lecture à haute voix préservée Répétition préservée Conscience du trouble	Paraphasies lexicales-sémantiques Paraphasies lexicales visuo-sémantiques Circonlocutions Dénomination générique Retard d'évocation Les gestes utilisés comme moyen compensatoire (Tran et al., 2012)
Modéré	Aphasie transcorticale sensorielle	Manque du mot en dénomination Paraphasies verbales sémantiques Persévérations idéiques Périphrases sans référent décelable Fluence verbale sémantique ou formelle très déficitaire Débit élocutoire conservé voire augmenté Compréhension orale ou écrite perturbée Répétition préservée	Paraphasies phonémiques Paraphasies lexicales sémantiques Paraphasies verbales Circonlocutions Absence de réponse Persévération (Silagi et al., 2015)

Tableau 1 : Les troubles du langage chez les patients atteints de la MA (Cardebat et al., (1995) cité par Gatignol, David, Guitton, (2007)).

De plus, l'étude de Gautron, en 2010, a mis en évidence une diminution des performances caractérisée par un score plus faible aux tests de dénomination, ainsi que des temps de latence majorés proportionnels au degré de sévérité de la MA (Gautron, Gatignol & Lazennec Prevost, 2010).

Si le stade précoce ne témoigne pas de trouble phonologique contrairement au stade modéré, ces deux stades d'évolution sont marqués par des troubles du système sémantique.

2.2 La complexité des déficits sémantiques

Dans la MA, les troubles d'accès au système sémantique et la dégradation de ce système sont retrouvés (Laisney, Desgranges, Eustache & Giffard, 2010 ; C.-Y. Lin et al., 2014).

2.2.1 Altération des traits sémantiques

Les patients atteints de la MA présentent des troubles lexico-sémantiques dont la détérioration se réalise selon un schéma ascendant tant les connaissances superordonnées sont plus longtemps préservées que les connaissances subordonnées (Loureiro & Lefebvre, 2015).

Les concepts sont ainsi partagés selon : les attributs (tigre, rayures), les catégories coordonnées (tigre-lion) et les catégories superordonnées (tigre<animal) (Rogers & Friedman, 2008). Les concepts sont classés en catégories coordonnées selon les attributs partagés (pigeon-ailes), distinctifs (zèbre-rayures) et éloignés (vache-mouton). Ainsi, les attributs distinctifs seraient les premiers détériorés. Finalement, les concepts voient leurs caractéristiques spécifiques progressivement altérées (crinière de lion, rayures du tigre). Cela conduit le sujet à confondre les concepts proches (tigre-lion) (Laisney et al., 2011).

Si une difficulté est majorée pour les connaissances subordonnées, qu'en est-il pour les connaissances dites manufacturées ou biologiques ?

2.2.2 Atteintes des objets manufacturés ou naturels ?

La large revue méta-analytique de Laws, Adlington, Gale, Moreno-Martínez & Sartori, (2007) a permis de révéler un important déficit des propriétés lexico-sémantiques chez les malades d'Alzheimer. Dans les tâches de dénomination, les nombreuses études montrent que les objets biologiques (nourriture, végétaux, animaux) (Roll Carpentier, Bonthoux & Kalénine, 2006) apparaissent plus déficitaires que les objets manufacturés (meubles, véhicules, ustensiles) (Roll Carpentier et al., 2006), mais sans réelle significativité. Finalement, ces altérations dans les deux champs suggèrent qu'ils n'apparaissent pas selon la progression de la MA mais surviennent en parallèle.

Finalement, les études démontrent que les paraphasies sémantiques, les circonlocutions et les réponses surperordonnées sont plus le résultat d'une perturbation progressive que d'une dégradation complète du système (Laisney et al., 2010).

Chapitre 2

Les troubles visuels dans la maladie d'Alzheimer et/ou pathologies associées

La MA se caractérise par la présence d'agrégats formés par des protéines Béta-Amyloïdes, Tau et par une dégénérescence neurofibrillaire. Ils engendrent des dommages neurotoxiques responsables de la mort neuronale dans les aires cérébrales incluant le cortex visuel. En effet, ces derniers sont retrouvés dans la rétine des patients atteints de la MA et contribuent à la mort des cellules ganglionnaires rétinienne, à la réduction des couches fibreuses nerveuses et des changements morphologiques dans le nerf optique (Chang et al., 2014). Ainsi, dans la MA, des troubles visuels coexistent (Leruez et al., 2012). Nous distinguons les **troubles visuels périphériques**, qui résultent d'une atteinte des voies visuelles anté-chiasmatiques (de l'œil jusqu'au chiasma optique) et les **troubles visuels centraux** qui sont liés à une atteinte des voies visuelles rétro-chiasmatiques (du chiasma optique aux aires cérébrales associatives) (Vignal-Clermont, Miléa & Tilikete, 2016 ; Chokron, 2017).

Ils apparaissent majoritaires dans l'atrophie corticale postérieure (ACP), aussi appelée « Maladie de Benson », considérée comme une variante de la MA (Leruez et al., 2012). Si l'ACP apparaît comme une forme atypique de la MA, pour d'autres auteurs elle est une pathologie à part entière, tant l'acuité visuelle, le langage et la mémoire semblent préservés (Chokron, 2017). Ces déficiences visuelles constituent l'un des premiers symptômes chez les personnes souffrant de la MA (Cogan, 1985).

1 Les troubles visuels périphériques

1.1 Les troubles visuels sensoriels

Les troubles visuels sensoriels, comme l'acuité visuelle, sont souvent difficiles à diagnostiquer car ils relèvent d'une appréciation subjective du sujet, qui plus est, atteint de la maladie d'Alzheimer (Katz & Rimmer, 1989). En effet, les tests psychophysiques sont difficiles à passer car ils nécessitent une compréhension et une mémorisation efficaces des consignes données par le thérapeute, pourtant déficitaires dans cette maladie (Tzekov & Mullan, 2014). Pour appuyer cela, une étude de Koch et al., en 2005, a montré que sur 85 patients résidant en EHPAD, souffrant de presbytie ou myopie, 94.1% avaient besoin de lunettes. Pour certains d'entre eux, leur déclin cognitif ne leur permettait pas d'en faire la demande et pour d'autres, leurs lunettes ont été cassées ou égarées (Koch, Datta, Makhdoom & Grossberg, 2005).

1.1.1 L'acuité visuelle

L'acuité visuelle se définit comme la capacité à percevoir les détails, les formes dans la partie centrale de la rétine (Pouliquen, 2002). La prévalence du déclin visuel de près et de loin est significativement

plus élevée chez les patients atteints de la MA comparativement aux groupes sans cette pathologie (Uhlmann, Larson, Koepsell, Rees & Duckert, 1991). L'acuité visuelle représente l'acuité la plus performante dans des conditions d'éclairage données (Bot-Ecluse, 2013). Dans la pratique clinique, la capacité à lire une lettre, un symbole ou une image, suffit à mesurer l'acuité visuelle du sujet (Pouliquen, 2002). Aussi, dans la MA, la cataracte (Valenti, 2010) est retrouvée. Elle serait liée, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), au passage restreint de la lumière due à l'opacification du cristallin (OMS, s.d.). Les sujets MA sont plus susceptibles de développer différents types de cataractes car selon l'étude de Golstein, cité par Valenti, (2010) des protéines bêta-amyloïdes sont présentes dans le cytoplasme des cellules de la fibre du cristallin contrairement aux sujets sans MA.

La cataracte est donc la pathologie oculaire responsable d'un affaiblissement de l'acuité visuelle, mais d'autres pathologies sont, quant à elles, responsables d'une atteinte du champ visuel.

1.1.2 Le champ visuel

Plus particulièrement dans le stade avancé de la MA, les tests pour le champ visuel semblent également difficiles à passer (Tzekov & Mullan, 2014). Le champ visuel peut être affecté par des troubles oculaires spécifiques liés à l'âge avancé (Bot-Ecluse, 2013). Ainsi, les pathologies oculaires retrouvées dans la MA sont les suivantes :

- le glaucome (Tzekov & Mullan, 2014), est une affection oculaire dont l'issue est une déficience visuelle irréversible résultant d'une réduction des cellules rétiniennes ganglionnaires engendrant une perte significative du champ visuel (OMS, s.d.). Si la MA semble apparaître dans les aires d'association visuelles et le glaucome dans le nerf optique, la MA et le glaucome partagent néanmoins les mêmes voies visuelles (Valenti, 2010).
- la dégénérescence maculaire liée à l'âge (Tzekov & Mullan, 2014), qui est une pathologie oculaire survenant après 50 ans, se caractérise par des lésions dégénératives, non inflammatoires au niveau de la rétine maculaire. Elle engendre alors un défaut au niveau de la vision centrale fovéale. A terme, elle entraîne une déficience visuelle (OMS, s.d.).

Le glaucome et la DMLA sont les principales maladies dégénératives retrouvées chez les sujets atteints de la MA. Des difficultés quant à la perception des contrastes sont également repérées.

1.1.3 La sensibilité aux contrastes

L'étude de la sensibilité aux contrastes permet de mieux percevoir la capacité visuelle globale ainsi que la fonction visuelle neurosensorielle dans son ensemble. Un défaut de la sensibilité des contrastes témoigne d'une anomalie rétinienne maculaire, du nerf optique ou des voies visuelles chiasmatiques ou rétro-chiasmatiques. Le contraste spatial (faible sensibilité aux contrastes et haute résolution

spatiale) participe à l'acuité visuelle, la discrimination des formes et des couleurs (Vignal-Clermont, Miléa & Tilikete, 2016).

Les troubles de la sensibilité aux contrastes ont également été relevés dans la MA et davantage dans les basses fréquences. Cette fonction renvoie à la capacité à distinguer un contraste lumineux de plus ou moins forte importance (Pouliquen, 2002) sur un objet statique (Tzekov & Mullan, 2014) et apparaît comme une fonction primordiale de la vision (Cormack, Tovee & Ballard, 2000).

Tous ces déficits et pathologies oculaires impactent directement ou indirectement la cognition, le langage et la qualité de vie des sujets atteints de la MA.

1.2 Impact des troubles visuels sensoriels

Les capacités sensorielles affaiblies, inhérentes au vieillissement, contribuent à limiter le sujet âgé dans les tâches visuelles mais également dans sa disposition à appréhender et traiter des informations (Wood et al., 2010). De ce fait, les personnes malades font face à une réduction de leur autonomie, à une augmentation des accidents contribuant à les isoler socialement (Kenigsberg et al., 2014), et à les désorienter davantage (Lawrence, Murray, Fytche & Banerjee, 2009).

1.2.1 Impact sur la cognition

Une acuité visuelle faible serait associée au risque de développer une maladie démentielle. En effet, l'absence de suivi ophtalmologique augmenterait donc considérablement le risque de développer la MA pour les patients avec une basse acuité visuelle (Rogers & Langa, 2010). Indépendamment de la diminution de l'acuité visuelle, la DMLA et la cataracte apparaissent associées aux troubles cognitifs (Clemons, Rankin, McBee & Age-Related Eye Disease Study Research Group, 2006). Aussi, les personnes avec des troubles sensoriels avaient un score plus faible en mémoire épisodique étudié via le rappel de mot. Cela permettrait d'admettre que les troubles sensoriels seraient un marqueur de risque de déclin cognitif (Maharani et al., 2018). De plus, les personnes avec une acuité visuelle faible due à un défaut de réfraction, c'est-à-dire, une difficulté à focaliser l'image et une vision floue (OMS, s.d.) semblent moins réussir dans les tests comme la reconnaissance faciale. Cela suggère que ces troubles pourraient également avoir un impact sur d'autres tests neuropsychologiques qui impliquent la vision (Kempen, Kritchevsky, & Feldman, 1994).

Les troubles visuels sensoriels prédisent et impactent à des degrés divers la cognition et par conséquent le langage.

1.2.2 Impact sur le langage, la communication et les interactions sociales

La communication fait partie intégrante de l'être humain (Covelet, 2007). La réception de l'information orale, compliquée par la diminution de l'acuité sensorielle, engendre des difficultés de communication pour les personnes âgées, et par conséquent, augmentent leur isolement social. Heine, (2002), fait un état des lieux des théories soutenues par McCarthy et Culpepper selon lesquelles la perte visuelle ne permettrait pas de percevoir clairement l'interlocuteur et d'interpréter la communication non verbale. Pourtant, elle découle des interactions telles que les gestes et les expressions du visage. Ces données sont autant d'éléments affectant la communication et le lien social (Heine & Browning, 2002).

Les troubles de la communication verbale et non verbale sont fortement corrélés aux déficiences visuelles. La qualité de vie s'en trouve impactée.

1.2.3 Impact sur la qualité de la vie

Nombre d'études s'accordent à conclure que les troubles visuels sensoriels ont un impact significatif sur la qualité de vie des sujets âgés. D'abord, une déficience visuelle ne permet pas au sujet âgé de percevoir un obstacle au sol et contribue alors à augmenter les risques de chutes (Covelet, 2007). Pour ces raisons, la conservation d'une autonomie devient plus problématique (Lawrence et al., 2009). Par ailleurs, la difficulté à percevoir l'horloge, lire la date ou le journal et l'incapacité à se repérer dans le temps accroissent le sentiment de désorientation. Ce sentiment de frustration laisse peu à peu place à la peur et accentue des manifestations agitées et agressives (Lawrence et al., 2009). Puis, à la dépression vont s'ajouter les troubles visuels (Brody et al., 2001). Il apparaît que l'isolement social, la dépression voire le renoncement soient directement imputables au handicap sensoriel (Covelet, 2007).

Si les troubles visuels sensoriels sont impliqués dans les dysfonctionnements cognitifs, langagiers, sociaux et sur la qualité de vie, des troubles visuels plus centraux peuvent également se manifester.

2 Les troubles visuels centraux

Les troubles visuels centraux résultent d'une altération des voies visuelles rétro-chiasmiques. Ces voies sont formées de part et d'autre d'une bandelette optique, de corps géniculés latéraux, de radiations visuelles et enfin du cortex visuel occipital. De manière générale, si l'acuité visuelle reste intacte, nous retrouvons une hémianopsie latérale homonyme, puis d'autres troubles neuro-visuels peuvent s'associer (Vignal-Clermont et al., 2016).

2.1 Les troubles gnosiques

2.1.1 Les agnosies visuelles

Les agnosies visuelles se définissent comme étant l'incapacité à reconnaître des stimuli visuels malgré des fonctions visuelles sensorielles préservées, un traitement du langage et une reconnaissance visuelle possibles par d'autres modalités intactes. L'agnosie visuelle des objets renvoie à l'impossibilité de reconnaître une image ou un objet complexe. Aussi, les agnosies peuvent être de deux types : les agnosies aperceptives qui résultent d'un déficit dans la perception et dans la copie des objets, et les agnosies associatives qui sont caractérisées par une perte de la connaissance sémantique ou la compréhension de l'objet et une incapacité à nommer l'objet.

De plus, les patients avec une MA, associée ou non à l'atrophie corticale postérieure (ACP), sont sujets à la prosopagnosie (déficit dans la reconnaissance des visages). Ces troubles agnosiques apparaîtraient suite à des lésions cérébrales postérieures (Husain & Schott, 2016).

Les agnosies visuelles aperceptives ou associatives sont dès lors retrouvées dans la MA ainsi que des troubles visuospatiaux et praxiques du regard.

2.1.2 Les troubles du champ visuel

Ce déficit est présent chez des patients avec une ACP. Ceux-ci peuvent rencontrer trois types de déficiences. D'abord, le trouble de l'exploration visuelle est caractérisé par des saccades oculaires nombreuses et de faibles amplitudes. Puis, le trouble de la lecture hémianopsique (défaut du champ visuel droit ou gauche) se manifeste par une difficulté dans la lecture. Si l'acuité visuelle, « fenêtre de lecture perceptive », permet à elle seule la reconnaissance des lettres, lorsqu'un trouble hémianopsique apparaît, il a pour conséquence d'augmenter le temps de vitesse de lecture et d'accroître le nombre d'erreurs chez les patients (Husain & Schott, 2016). Enfin, le déficit visuospatial résulte de la difficulté à identifier un stimulus ou à le localiser (Quental, Brucki, & Bueno, 2013).

Les troubles de l'exploration visuelle, les troubles hémianopsiques et le déficit visuospatial peuvent faire partie de la symptomatologie de la MA ainsi que le manque de perception du mouvement.

2.1.3 Les déficits de la perception du mouvement

Les personnes MA révèlent des troubles dans l'estimation de la vitesse et des changements de positions des véhicules en mouvement en tant que piétons ou conducteurs. Aussi, ces difficultés entraînent une cascade d'altérations telles que la perception du mouvement, la détection du flux optique, la perception visuo-spatiale et des mouvements de poursuites oculaires (Husain & Schott, 2016).

2.2 Impacts des troubles visuels gnosiques

2.2.1 Impact sur la cognition

Selon Paccioli, cité par Rizzo (2000), « la vision est la première porte de l'intelligence ». Ainsi, puisque la MA contribue au déclin cognitif et aux changements neuro-pathologiques tels que les voies visuelles, il est possible de considérer que le déclin neuro-visuel contribuerait à la détérioration de l'intelligence. L'étude de Rizzo et al. a mis en lumière la corrélation entre le déclin cognitif et le déclin visuel dans la MA notamment pour les tâches d'attention visuelle ou de la perception des mouvements (Rizzo, Anderson, Dawson, & Nawrot, 2000). Les troubles dans la perception de plusieurs objets sur une même scène (simultanagnosie) sont étroitement liés à la réduction de la vitesse de traitement de l'information visuelle. L'étude menée par Rizzo et al. (2017) a en effet mis en évidence des associations entre la simultanagnosie et une diminution de la mémoire visuelle chez les sujets avec des troubles cognitifs légers.

Le changement neuro-visuel est corrélé à des bouleversements cognitifs et langagiers chez le sujet MA.

2.2.2 Impact sur le langage

Malgré des tests ophtalmologiques qui n'ont rien révélé, les personnes de plus de 50 ans semblent se plaindre plus généralement de difficultés de lecture sans comprendre réellement l'origine. Aussi, la variante dite visuelle de la MA, étudiée par Kaeser et al., démontre des difficultés de lecture allant de la simple lenteur d'exécution à l'incapacité totale de lire (Kaeser, Ghika & Borruat, 2015). De plus, selon Glosser et al., en 2002, les troubles du traitement visuel ont un lien étroit avec la difficulté de lecture orale dans la MA. Cette étude a donc démontré que les difficultés de traitement des caractéristiques visuelles des lettres ainsi que des objets connus (perturbation dans l'analyse visuelle) sont corrélées à une lecture dysfonctionnelle chez les patients MA, en lien avec les voies visuelles ventrales dans les régions occipito-temporales gauches (Glosser et al., 2002). Par ailleurs, les patients MA présentent des durées de fixation plus longues lors de la lecture et des saccades oculaires plus rapides par ligne. Ces désorganisations contribueraient à expliquer les difficultés de lecture chez ces sujets (Kaeser et al., 2015 ; Lueck, Mendez, & Perryman, 2000). Selon la même étude proposée par Kaeser et al., les résultats démontrent que les difficultés dans l'écriture sont spontanément recensées chez les patients (Kaeser et al., 2015). Dans le cas de la variante dite visuelle de la maladie d'Alzheimer, l'agraphie spatiale est l'un des symptômes le plus couramment retrouvé (Croisile, 2016).

La lecture, l'écriture et la graphie sont autant de domaines affectant la qualité de vie.

2.2.3 Impact sur la qualité de vie

Les troubles visuels de type saccades oculaires ou attention visuelle, dominant chez les patients Alzheimer, réduisent leur capacité de recherche d'informations et limitent le contrôle de l'attention. De telles difficultés ont un impact majeur sur la vie quotidienne de ces personnes tant ils adoptent des réactions inappropriées et retardées dans leur environnement car ils ne sont pas à même de recevoir les informations essentielles. Des gênes à retrouver des produits dans un supermarché, à traverser la route ou encore à utiliser convenablement les transports en commun sont étroitement associées (Vallejo et al., 2016). L'autonomie de la personne Alzheimer se trouve affectée, non pas par sa désorganisation de pensée mais par son incapacité à appréhender le monde (Croisile, 2016). De par les changements neuro-pathologiques, il a été déterminé que les processus visuels de haut niveau et les performances cognitives tels que les déficits visuo-perceptifs, contribuaient aux troubles fonctionnels dans la MA. Finalement, la reconnaissance d'objet apparaît comme le principal prédicteur significatif de la dépendance aux activités de la vie quotidienne comme la préparation du repas, la prise des médicaments ou la conduite de véhicule (Jefferson, Barakat, Giovannetti, Paul & Glosser, 2006). En effet, les sujets MA présentent un risque plus élevé d'avoir des accidents de la route dus à leurs troubles visuo-spatiaux et à la perception réduite des structures tridimensionnelles (Rizzo, Reinach, McGehee & Dawson, 1997 ; Yamin, Stinchcombe & Gagnon, 2016).

La désorganisation visuelle globale implique un changement majeur dans la vie quotidienne des sujets.

En résumé, la MA est une pathologie complexe qui revêt de multiples bouleversements. D'abord, le manque du mot est présent dès le stade précoce de la maladie pour s'aggraver lors de sa progression. Il s'évalue dans les tâches de dénomination et se manifeste principalement par des troubles lexico-sémantiques comme les paraphasies sémantiques, des réponses superordonnées ou des circonlocutions. La nature de ces erreurs résulte davantage d'un déficit progressif du système sémantique que par une dégradation certaine de celui-ci. Pourtant, des erreurs de type visuel ou visuo-sémantique permettent de poser l'hypothèse d'une altération des fonctions pré-sémantiques tels que des troubles ophtalmiques. En effet, le sujet atteint de la maladie d'Alzheimer subit également des perturbations visuelles périphériques et centrales. Ces troubles visuels ont des conséquences sur les performances cognitives et langagières et bouleversent la qualité de vie du sujet malade notamment en réduisant son autonomie et l'amenant vers la dépendance et l'isolement social.

Partie II
PARTIE PRATIQUE

I. Problématique, hypothèses et objectifs

1 Problématique et hypothèses

L'idée de ce mémoire a vu le jour lors de constats que les personnes âgées voient leur cognition et leur sensorialité diminuer au fil du temps. Concernant les personnes atteintes de la MA, cette évidence est d'autant plus importante que les processus de vieillissement cellulaire semblent similaires dans la MA et certaines pathologies oculaires comme la DMLA. De plus, l'audition qui s'affaiblit consécutivement au vieillissement normal de la personne, partage des connexions cérébrales avec les aires visuelles. Ainsi images visuelles et sonores ne peuvent être dissociées. Pourtant, lors des évaluations médicales ou paramédicales, comme nous l'avons expliqué précédemment, cognition et sensorialité sont intrinsèquement liées et peuvent ainsi biaiser certains résultats de bilans cognitifs. De plus, les personnes atteintes de cette maladie ne trouvent pas leurs mots dans des situations particulières. Il nous a semblé important d'évaluer ce déficit dans une tâche de dénomination orale d'images, principal outil orthophonique pour l'apprécier. L'action de dénommer passe par des processus complexes allant du traitement visuel jusqu'à faire appel à des mécanismes de productions lexicales et sémantiques au vu de fournir le mot adéquat. Pour ces raisons, nous avons voulu, dans notre étude, nous intéresser au trouble de la dénomination associé aux troubles sensoriels dans la MA. Nous nous sommes demandés si l'expression du manque du mot était similaire chez un patient Alzheimer sans correction visuelle et un patient Alzheimer avec correction visuelle. Les erreurs sont-elles liées à un trouble perceptif, ophtalmique ou sont-elles le résultat d'une difficulté d'accès au système sémantique ou du lexique phonologique ?

2 Objectifs et critères de mesure

Nous avons émis l'hypothèse que les patients atteints de la MA et présentant des troubles visuels sans correction obtiendraient des scores moindres au test de dénomination par rapport aux patients atteints de la même maladie neurodégénérative ayant été appareillés visuellement. De plus, les patients atteints de la MA associant troubles visuels et auditifs auraient des erreurs majorées par rapport aux trois autres patients évalués.

Les objectifs déterminés dans notre protocole d'étude sont les suivants. D'abord, nous allons vérifier si le delta d'erreurs à un test de dénomination (DO 80) est supérieur en score et en temps chez les patients avec ou sans trouble cognitif avec trouble visuel par rapport aux patients avec ou sans trouble cognitif sans trouble visuel. Le critère de mesure consistera en la comparaison des scores des deux groupes à la DO 80 et des temps d'émission de réponses.

Notre objectif secondaire consiste à analyser de manière qualitative les types de réponses obtenues en dénomination entre : 1) les patients sans trouble cognitif avec et sans trouble visuel, 2) les patients avec trouble cognitif avec et sans trouble visuel. Pour cela, nous allons comparer des types d'erreurs entre les patients.

Enfin, notre autre objectif secondaire consiste à vérifier si le score au test de dénomination est inférieur et si le temps de réponse est majoré pour le sujet avec trouble cognitif et troubles visuel et auditif comparativement au patient avec trouble cognitif et trouble visuel en comparant leurs scores et leur temps de réponse. Puis, nous analyserons les réponses obtenues entre le patient trouble cognitif avec trouble visuel et notre patient trouble cognitif avec trouble visuel et trouble auditif en comparant leur type de réponses.

II. Population

1 Population expérimentale

Nous avons défini notre protocole selon une étude de cas et nous avons choisi de soumettre ce dernier à quatre sujets. Le recrutement des participants s'est fait au sein du Centre Mémoire Ressources et Recherche de Nice dans le cadre d'une visite de suivi habituel.

Après avoir signé le formulaire de consentement éclairé, la vérification du respect des critères d'inclusion a été réalisée. Après avoir passé une évaluation de leurs potentiels troubles cognitifs et sensoriels afin de déterminer le groupe auquel ils appartenaient, les sujets ont été recrutés et définis comme suit :

- 1 sujet avec trouble cognitif sans trouble visuel (correction) ;
- 1 sujet avec trouble cognitif avec troubles visuels (correction retirée) ;
- 1 sujet avec trouble cognitif avec troubles visuels et auditifs (correction retirée) ;
- 1 sujet contrôle sans trouble cognitif avec trouble visuel (correction retirée) ;
- 1 sujet contrôle sans trouble cognitif, sans trouble visuel (correction).

1.1 Critères d'inclusion

Les sujets ont été sélectionnés selon les critères d'inclusion suivants :

- Avoir plus de 60 ans ;
- Etre en capacité de donner son consentement éclairé ;
- Pour les groupes avec déficit visuel, avoir une acuité visuelle $< 5/10$ et une déficience fonctionnelle autodéclarée résultant des problèmes de vision ;

- Pour les groupes avec démence, le diagnostic de démence doit répondre aux critères de la CIM-10 pour la maladie d'Alzheimer ;
- Avoir un stade léger à modéré de la maladie d'Alzheimer comme indiqué par la Montréal Cognitive Assessment (Moca) soit entre 26 et 18 (stade léger) et entre 17 et 10 (stade modéré) ;
- Pour les groupes sans trouble cognitif, obtenir un score > 26/30 à la Moca.

1.2 Les critères de non inclusion et d'exclusion

Les critères de non inclusion étaient les suivants :

- Incapacité à donner son consentement éclairé ;
- Déficience sensorielle trop importante pour pouvoir participer à l'étude (surdité ou c civit  totale) ;
- Déficience cognitive et/ou physique dont la gravité ne permet pas de participer à l'étude ;
- Résidence en EHPAD ou autre maison de santé ;
- Mauvaise compréhension du français oral ou écrit ;
- Sans modification du traitement médicamenteux pouvant améliorer les fonctions cognitives ;
- Sans intervention urgente (chirurgie de la cataracte) ou de traitement de la DMLA ;
- Sans trouble neuro-visuel (agnosies).

Les critères d'exclusion ont été définis comme suit :

- Sortie volontaire du patient : retrait du consentement éclairé ;
- Survenue d'un  v nement indésirable grave ;
- Arrêt de l'étude par décision du Promoteur ou Investigateur ;

2 Présentation des patients de l'étude

2.1 La population avec trouble cognitif

Monsieur H.

M. H. a actuellement 81 ans. Marié, il vit dans une résidence personnelle et est autonome. Il est désormais retraité après avoir été clerc de notaire. Son niveau socio-culturel se situe entre 10 et 12 ans d'études.

M. H. ne présente pas de trouble auditif : la moyenne des scores à 1000, 2000 et 4000 Hz est de 16.67 dB pour l'oreille droite et 8.33 dB pour l'oreille gauche.

Concernant la vision, il porte des lunettes pour une myopie congénitale et dit avoir des problèmes pour voir de loin. Il porte également des verres progressifs. Sa vision de près est supérieure à 5/10, ce qui lui confère une bonne vision corrigée.

D'un point de vue cognitif, son score à la MoCa est de 21/30, ce qui révèle des troubles mnésiques, exécutifs et spatio-temporels. L'IRM passée en 2018 a mis en évidence une leucopathie vasculaire débutante et une atrophie hippocampique bilatérale. Le PETSCAN révèle une atteinte temporo-pariétale droite, une hypofixation frontale modérée en faveur d'une atteinte dégénérative. Pour ses troubles, M. H. est suivi par un orthophoniste à raison de deux séances par semaine.

En conclusion, M. H. présente une maladie d'Alzheimer, au stade léger, diagnostiquée en 2016 associée à une leucopathie vasculaire. Il présente donc une démence de type mixte.

Madame M.

Mme. M, 84 ans, est divorcée et vit seule dans une résidence personnelle et se dit autonome. Désormais retraitée de la fonction publique, son niveau socio-culturel se situe à moins de 10 ans d'études post-certificat d'étude.

Mme. M. ne présente pas de trouble auditif majeur puisque la moyenne de l'oreille droite et gauche à 1000, 2000 et 4000 Hz est réciproquement de 33,33 dB et 26,67 dB.

Néanmoins, la patiente a une myopie congénitale et a développé une presbytie. Ses problèmes visuels remontent à 40 ans. Elle possède deux paires de lunettes : une pour voir de près et une autre pour la vision de loin. Sa vision de près se situe à 2/10 sans lunettes.

D'un point de vue cognitif, son score à la Moca est de 18/30 témoignant de troubles exécutifs, spatio-temporels et mnésiques. En juillet 2018, l'IRM révèle une atrophie hippocampique associée à une leucopathie vasculaire, un hypométabolisme modéré des aires associatives pariéto-temporales gauches sans atrophie corticale.

En conclusion, la patiente est suivie depuis 2016 pour une maladie d'Alzheimer, au stade léger, associée à une leucopathie vasculaire. Elle présente également des troubles visuels sans trouble auditif.

Monsieur D.

M. D., 83 ans, est marié, vit dans une résidence personnelle et est autonome. Il est désormais retraité après avoir été gérant de restaurants. Son niveau socio-culturel se situe entre 10 et 12 ans d'études.

En 2013, suite à une chute de sa hauteur dans les escaliers, M. D. est victime d'un traumatisme crânien sans perte de connaissance mais nécessitant une chirurgie afin d'évacuer un hématome sous dural chronique gauche. Malgré des céphalées occasionnelles, aucun déficit sensitivo-moteur et aucune particularité à l'examen clinique soit aucun trouble cognitif résiduel n'est recensé.

Par ailleurs, M. D. présente un trouble visuel congénital de type myopie et a développé une cataracte qui a été opérée, et une DMLA à l'œil gauche. Après une évaluation binoculaire en vision de près, il présente une acuité visuelle à 2/10 sans lunettes.

Concernant son audition, M. D. est appareillé bilatéralement. Il présente en effet une hypoacousie de type surdité sévère due à une fracture du rocher suite à son accident. Son audiogramme montre à 1000, 2000 et 4000 Hz, une moyenne des scores à l'oreille droite à 76 dB et à l'oreille gauche à 56 dB.

Le score cognitif à la Moca se situe à 17/30. M. D. ne présente pas de trouble spatiotemporel, ni de trouble visuospatial exécutif. Néanmoins, les épreuves attentionnelles, de dénomination et de rappel sont déficitaires.

En conclusion, M. D. présente une MA, au stade modéré, diagnostiquée en juillet 2018, ainsi que des troubles visuels et auditifs. Il ne suit aucune réhabilitation cognitive.

2.2 La population sans trouble cognitif

Madame GO

Mme. GO âgée de 75 ans, est veuve et vit en concubinage depuis 30 ans et est autonome dans sa résidence personnelle. Elle est retraitée après avoir été secrétaire de l'éducation nationale. Son niveau socio-culturel se situe entre 10 et 12 ans d'études.

Elle ne présente pas de trouble auditif. La moyenne des données audiométriques à 1000, 2000 et 4000 Hz est de 23,33 à droite et 16,67 à gauche.

Concernant la vision, sans lunettes, Mme. GO se situe à 2/10. Elle a eu une cataracte aux deux yeux pour laquelle elle a été opérée en novembre 2017 à l'œil droit. Il subsiste une cataracte à l'œil gauche, pour laquelle la patiente ne se sent pas prête pour l'intervention eu égard aux inconvénients.

D'un point de vue cognitif, Mme. GO ne présente pas de trouble cognitif avec un score à la Moca à 28/30.

En définitive, Mme. GO apparaîtra dans notre groupe sans trouble cognitif et avec troubles visuels.

Monsieur MC

M. MC, 75 ans, est retraité après avoir été artisan chauffagiste. Il est marié et vit en autonomie dans sa résidence personnelle. Son niveau socio-culturel en dessous de 10 ans d'études.

Il ne présente pas de trouble auditif. La moyenne des données audiométriques à 1000, 2000 et 4000 Hz est de 20 dB à droite et 36.6 dB à gauche.

Concernant la vision, avec lunettes, M. MC se situe à 5/10 ce qui lui confère une bonne correction visuelle. Il porte ses lunettes au quotidien pour une presbytie et le développement d'une cataracte aux deux yeux.

Concernant la cognition, il ne présente aucun trouble cognitif avec un score à la Moca à 27/30.

En conclusion, M. MC sera inclus dans notre groupe sans trouble cognitif sans trouble visuel.

Patient	Age	Niveau socio-culturel	Sexe	Score Moca	Vision décimal/échelle de Snellen	Audition	Cible Sans trouble cognitif (STC) Avec trouble cognitif (TC)	Stade Maladie
GO	75	10-12 ans	Femme	28/30	2/10-6/30	20 dB	STC avec trouble visuel	-
MC	75	< 10 ans	Homme	27/30	5/10-6/12	28,3 dB	STC sans trouble visuel	-
H	81	10-12 ans	Homme	21/30	5/10-6/12	12,5 dB	TC - Mixte - sans trouble visuel	Léger
M	84	< 10 ans	Femme	18/30	2/10-6/30	30 dB	TC - Mixte - avec trouble visuel	Léger
D	83	10-12 ans	Homme	17/30	2.5/10-6/24	66 dB	TC – MA - avec trouble visuel et auditif	Modéré

Tableau 2 - Données épidémiologiques des cas d'étude

III. Méthode et matériels

1 Matériels utilisés

1.1 Le protocole d'évaluation des gnosies visuelles

Le protocole d'évaluation des gnosies visuelles (PEGV), élaboré en 2001, par Agniel et al., a été étalonné sur 45 sujets contrôles et 30 sujets aphasiques. Son but a été de mettre en évidence tout déficit gnosique visuel, pouvant interférer avec des résultats à d'autres épreuves d'évaluations linguistiques. Quatre épreuves de désignation de stimuli non linguistiques ou de traitements sémantiques ont été élaborées : deux concernant la discrimination visuelle par l'épreuve des figures identiques et des figures enchevêtrées ; les deux autres, tests d'appariement catégoriel et fonctionnel visaient à évaluer les processus sémantiques (Agniel, Doyon, Joannette, & Duchéin, 2001).

Nous avons choisi pour notre étude de nous consacrer à l'évaluation des figures enchevêtrées qui se compose de 15 planches divisées selon les stimuli sémantiques, les figures géométriques et des formes non géométriques de type amibe. En effet, ce test permet d'identifier des éléments graphiques. Il implique des processus cognitifs plus complexes que ceux des figures identiques puisqu'il fait appel aux capacités à effectuer un jugement sur les figures semblables ou dissemblables et aux capacités à filtrer les différents éléments de la figure complexe présentée. Le sujet doit, parmi les 8 dessins présentés devant lui, retrouver les trois qui composent la figure enchevêtrée. Pour cela, il dispose de trois minutes et seules ses premières réponses sont comptabilisées malgré des possibles auto-corrrections. Le score est reporté sur 36 considérant les scores en dessous de 30 comme pathologiques. Afin de mener à bien la passation, les sujets doivent avoir une acuité visuelle normale ou corrigée.

C'est pourquoi, les sujets de notre étude ont été invités à porter leurs lunettes pendant la passation de cette épreuve (Agniel et al., 2001). Cette évaluation est une des plus pertinentes pour dépister les agnosies perceptives (Moreaud et al., 2008).

1.2 La DO 80

Nous avons utilisé le test de dénomination orale à partir d'images DO 80 (Hannequin en 1997) sous son format informatisé. Ce test vise à partir de 80 images à donner le mot correspondant à l'image présentée. Le score reporté sur 80 se fait selon une cotation clinique précise : un point est alors attribué lorsque la réponse fournit le nom exact de l'image, un point est également attribué lorsque la racine lexicale est similaire. Néanmoins, les commentaires, les néologismes et les paraphrasies phonologiques qui ne permettent pas de fournir une réponse correcte n'obtiennent pas de point ou sont considérés comme des « non-réponses ». L'analyse qualitative permet de déterminer la nature des déficits : trouble de l'analyse perceptive, désordre sémantique ou perturbation lexicale en déterminant les types d'erreurs : erreurs visuelles pures, sémantiques pures, morpholexicales pures, mixtes sémantico-morpholexicales, visuo-sémantico-morpholexicales, tout en prenant en compte les perturbations sémantiques de type super-ordonné, coordonné, sous-ordonné (Deloche & Hannequin, 1997a). Ce test est particulièrement intéressant puisqu'il évalue le manque du mot en lien avec un déficit du stock sémantique et les gnosies (Lacoste, 2012). Nous précisons que, pour les plus de 75 ans, le seuil de normalité pour les sujets avec moins de 9 ans de scolarité se situe à 70 et pour les patients avec plus de 9 ans d'études, il se situe à 74 sur 80 (Joubert & Terpereau, 2007).

1.3 Praat

Concernant l'évaluation du temps d'émission des réponses, toutes les données ont été reportées et analysées via le logiciel d'analyse vocale PRAAT. Ce dernier, créé par Boersma et Weenink, dont la dernière version date de mars 2019, a été conçu pour manipuler, traiter et synthétiser des sons vocaux. Il permet l'analyse acoustique et spectrale de la parole et la transcription du discours (Boersma & Weenink, 2019).

1.4 La charte de l'acuité visuelle logarithmique « C »

D'abord créé par Bailey en 1976 en proposant un graphique logarithmique de l'acuité visuelle avec cinq lettres sur chaque ligne, le Comité du Conseil national de recherche de l'Académie nationale des sciences (RNA-CNRC) a adopté les anneaux Landolt comme normes pour faciliter l'évaluation de l'acuité visuelle dans tous les pays. Nous avons utilisé cette charte en demandant aux sujets de tenir la planche à une distance d'un mètre de leurs yeux et ils devaient nous indiquer où se situait l'ouverture du « C » incomplet : haut, bas, gauche, droite. Pour ceux dont la topologie n'était pas évidente, un

geste correspondant à l'ouverture du « C » leur a été proposé. Ce test est l'un des plus utilisés pour évaluer l'acuité visuelle (Poulerre, Moschandreas, Kontadakis, Pallikaris, & Plainis, 2013).

1.5 Le Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

La MoCA a été élaborée par Nasreddine et son équipe en 2005. Elle a été conçue afin de permettre de dépister les troubles cognitifs précoces en comparaison au Mini Mental State Examination (MMSE). Différentes fonctions cognitives ont été ainsi évaluées : les fonctions exécutives, les capacités visuo-constructives, le langage, la mémoire et l'attention. La passation du test se veut rapide, inférieure à 30 minutes et permet une cotation rapide. Il est coté sur 30 et la note supérieure ou égale à 26 est jugée normale. Ce test a été choisi car il a été démontré qu'il est plus sensible que le Mini-Mental State Examination (MMSE) (Nasreddine et al., 2005).

2 Paradigme expérimental

2.1 Consignes et passations

Chaque passation a été réalisée de manière individuelle. Elle a été effectuée au Centre Mémoire de Ressources et de Recherche (CMRR) de Nice.

La passation des différents tests retenus s'est réalisée comme suit. D'abord, il convenait d'obtenir le score cognitif de tous les sujets afin de déterminer le stade de la MA (légère ou modérée) et de s'assurer d'aucun trouble cognitif pour nos cas sans trouble cognitif. Puis, la charte de l'acuité visuelle logarithmique « C » de Landolt a été faite sans les lunettes pour nos sujets avec et sans trouble cognitif, avec troubles visuels et pour les sujets avec trouble cognitif, troubles visuels et auditifs. Pour la perception auditive, les sujets ont effectué un screening auditif avec un casque dont le sonomètre pré- et post-test ne devait pas excéder les 45 dB.

Concernant la passation du PEGV, les sujets ont été invités à porter leurs lunettes. Puis, tout en désignant les images, la consigne était la suivante : « Montrez-moi à partir des huit dessins, les trois dessins qui composent cette figure ».

Ensuite, afin de poursuivre notre passation avec la DO 80, les lunettes des participants devaient être retirées, sauf pour le sujet MA sans trouble visuel et pour le cas sans trouble cognitif sans trouble visuel pour lesquels les lunettes ont été conservées. La consigne était la suivante : « Je vais vous montrer des images. Vous allez nommer ces images. Si un ou plusieurs mots vous viennent à l'esprit, vous choisirez le plus approprié. » Enfin, la durée des deux dernières épreuves cumulées pouvait différer d'un sujet à un autre mais ne dépassait pas les trente minutes.

2.2 Analyse des réponses à la DO 80

Dans le but d'analyser au mieux de manière qualitative les réponses des sujets, nous avons choisi d'orienter notre clinique sur une grille d'analyse visant à évaluer les réponses et les stratégies des sujets en dénomination. Pour cela, nous avons choisi de coupler les analyses de réponses proposées par le manuel de la DO 80 (Deloche & Hannequin, 1997) avec certains éléments présentés par la grille d'analyse élaborée par Tran et al. (2000). En effet, de nombreux bilans ne s'intéressent qu'au déficit de la réponse plutôt qu'à sa spécificité. Pourtant, les personnes ne proposent que très rarement une simple proposition d'erreurs. Elle s'accompagne de tentatives de réponses telles que des mots-vides, des circonlocutions, des énoncés modalisateurs, des conduites d'approche, etc. Ainsi, les trois troubles linguistiques sont distingués : les troubles de la sélection lexicale (paraphasies), les troubles segmentaux (sélection, articulation des phonèmes). Enfin, les stratégies utilisées par le patient sont ainsi mises en exergue (stratégie s'appuyant sur la forme du mot-cible avec les circonlocutions, sur le sens du mot avec l'approche référentielle, les conduites contextuelles, les stratégies mixtes mobilisant les connaissances linguistiques de diverses natures (sens, forme, contexte) (Tran, Duquenne, & Moreau, 2000).

Partie III
PRESENTATION DES RESULTATS

1 Les résultats quantitatifs des patients avec et sans trouble cognitif

Les données chiffrées représentent les scores et les temps de réponse au test de dénomination DO 80. Ces chiffres correspondent à nos groupes avec et sans trouble cognitif, avec ou sans trouble visuel. Enfin, les données qualitatives correspondent au type de réponses en dénomination de nos groupes par patient avec ou sans trouble visuel.

1.1 Les résultats des scores au test DO 80

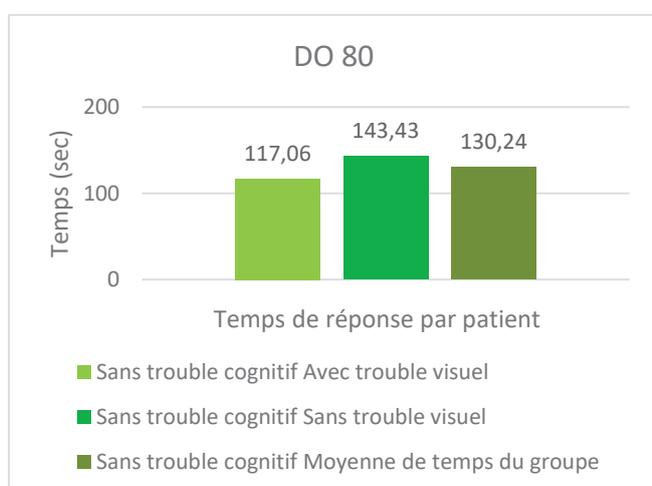
	Patients	Score DO 80	Temps DO 80 (sec)	Moyenne temps DO 80 par groupe
Sans trouble cognitif (STC)	1 Trouble visuel (TV)	79/80	117,06	130,25
	1 Sans trouble visuel (STV)	79/80	143,43	
Avec trouble cognitif (TC)	1 Trouble visuel (TV)	75/80	219,35	223,94
	1 Sans trouble visuel (STV)	75/80	228,53	

Tableau 3 - Résultats généraux (scores et temps) au test DO 80

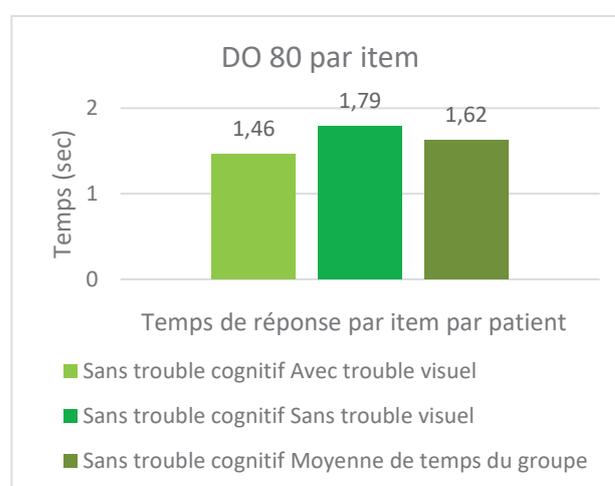
En ce qui concerne les scores, nous ne remarquons pas de différence dans le groupe sans trouble cognitif (STC) lorsqu'il y a un trouble visuel ou sans trouble visuel.

Pour le groupe trouble cognitif (TC), nous ne retrouvons donc pas de différence dans le groupe TC entre le patient avec trouble visuel (TV) et sans trouble visuel (STV). Néanmoins, nous constatons une différence de scores entre le groupe STC et TC (Tableau 2).

1.2 Les résultats du temps de réponses au test DO 80

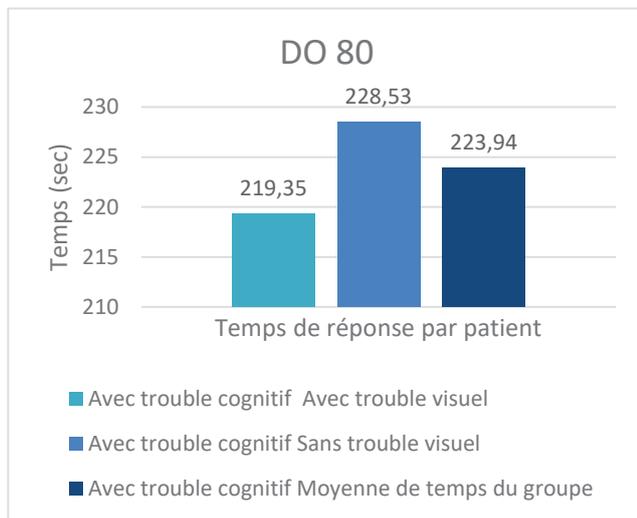


Graphique 1 - Temps de réponse à la DO 80 du groupe sans trouble cognitif

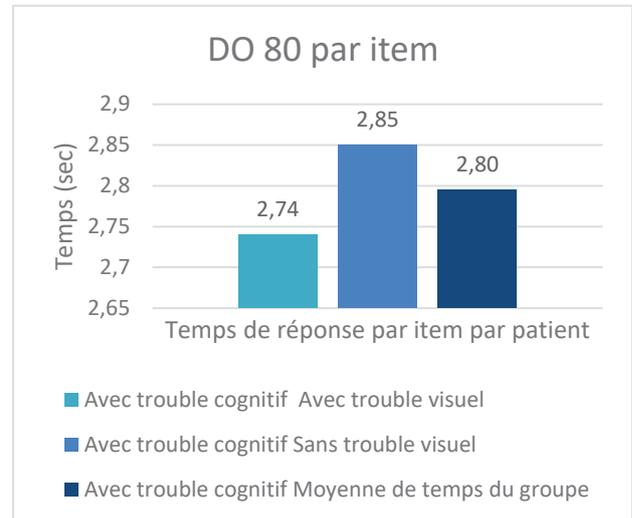


Graphique 2 - Temps de réponse par item du groupe sans trouble cognitif

Concernant le temps d'émission des réponses au test DO 80 pour notre groupe sans trouble cognitif (STC) avec et sans trouble visuel (STV), nous ne retrouvons pas de différence majeure entre le temps d'émission de réponses à la DO 80 entre les patients avec ou sans trouble visuel (*Graphiques 1 et 2*).



Graphique 3 - Temps de réponse à la Do 80 du groupe avec trouble cognitif



Graphique 4 - Temps de réponse par item à la DO 80 du groupe avec trouble cognitif

Concernant les patients TC, nous ne retrouvons pas de différence majeure entre les temps d'émission de réponses à la DO 80 entre le patient avec ou sans trouble visuel (*Graphiques 3 et 4*).

Concernant nos deux groupes, nous retrouvons une différence entre les temps d'émission de réponses à la DO 80 entre nos patients TC/STC – TV/STV. En effet, les patients STC ont une moyenne de temps de réponse de 130.24 secondes et une moyenne de temps de réponse par item de 1.62 secondes. Les patients TC – TV/STV ont mis 223.94 secondes à la DO 80 et une moyenne de temps de réponse par item de 2.79 secondes. Ainsi, une différence de 93.7 secondes pour l'ensemble des réponses à la DO 80 et de 1.17 secondes par item est observée entre nos deux groupes.

2 Les analyses qualitatives des réponses en dénomination des patients avec et sans trouble cognitif

Déviations linguistiques et stratégies	Sans trouble cognitif (STC)		Avec trouble cognitif (TC)	
	Avec trouble visuel (TV)	Sans trouble visuel (STV)	Avec trouble visuel (TV)	Sans trouble visuel (STV)
Pause remplie	-	-	3	6
Non réponse	-	-	1	3
Réponse aberrante	-	-	-	-
Autocorrection	-	-	-	2
Répétition	-	-	2	-
Persévération	-	-	1	-
Conduite de désignation	-	-	-	2
Conduite d'approche phonémique	-	-	-	-
Conduite d'approche sémantique	-	-	-	1
Circonlocution	-	-	2	1
Énoncé modélisateur métalinguistique	-	-	1	-
Erreur visuelle	-	-	-	-
Paraphasie visuo-sémantique	1	-	4	-
Paraphasie phonémique	-	-	-	-
Paraphasie sémantique coordonnée	-	1	-	5
Paraphasie sémantique sous ordonnée	-	-	1	-
Paraphasie sémantique superordonnée	-	-	-	1
TOTAL	1	1	15	21

Tableau 4 - Répartition des types d'erreurs par sujet

Le tableau 3 met en évidence les types de réponses ou erreurs recensés dans nos deux groupes avec et sans trouble cognitif. Il fait état des différentes productions déficitaires chez nos patients (non-réponses, erreurs visuelles, paraphasies, répétitions, persévérations) ou les stratégies mises en place par ces patients pour répondre (circonlocutions, pauses remplies, énoncés modalisateurs métalinguistiques). Concernant le groupe sans trouble cognitif (STC), nous constatons que l'erreur du patient sans trouble visuel (STV) est de type **paraphasie sémantique coordonnée** alors que l'erreur du patient avec trouble visuel (TV) est de type **paraphasie visuo-sémantique**.

Concernant le groupe avec trouble cognitif (TC), nous constatons que le patient STV a fait majoritairement des paraphasies sémantiques coordonnées alors que le patient TV a fait 4 paraphasies visuo-sémantiques.

Nous notons une différence entre les productions du patient TC – STV qui produit des **autocorrections**, des **conduites de désignation**, des **conduites d'approche sémantique** et une **paraphasie sémantique**

superordonnée alors que le patient TC – TV n’a fait aucune de ces déviations linguistiques. A l’inverse, le patient TC – TV a produit des **persévérations**, un **énoncé modalisateur**, une **paraphrasie sémantique sous-ordonnée** alors que le patient TC – STV n’en a fait aucune (*Tableau 3*).

3 Résultats des patients avec troubles cognitifs et sensoriels (visuel et auditif)

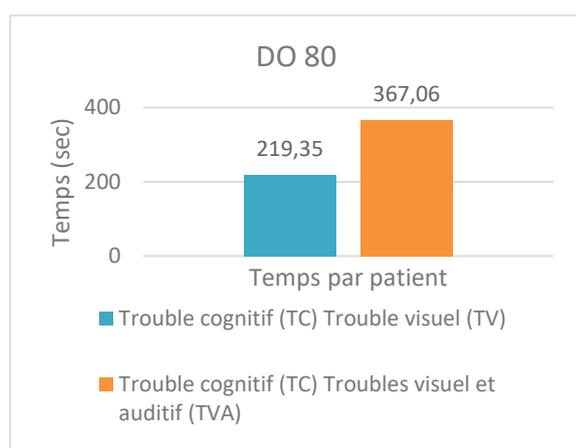
3.1 Analyse quantitative des scores à la DO 80

	Patients	Score DO 80	Temps DO 80 (sec)
Avec trouble cognitif (TC)	1 Trouble visuel (TV)	75/80	219,35
	1 Troubles visuel et auditif (TVA)	52/80	367,06

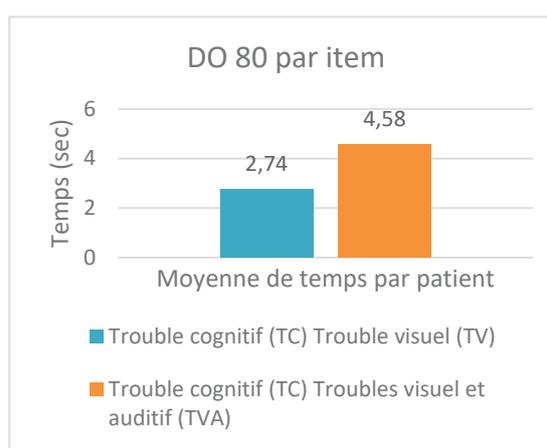
Tableau 5 - Résultats généraux (scores et temps) au test DO 80 des patients avec trouble cognitif

En ce qui concerne les scores, nous constatons une différence majeure entre les patients avec un trouble cognitif lorsqu’il y a un trouble auditif associé au trouble visuel (*Tableau 4*).

3.2 Analyse quantitative du temps de réponses à la DO 80



Graphique 5 - Temps de réponse à la DO 80 des patients avec troubles cognitifs et visuel avec/sans trouble auditif



Graphique 6 - Temps de réponse par item à la DO 80 des patients avec troubles cognitifs et visuel avec/sans trouble auditif

Concernant le temps d’émission des réponses à la DO 80, une différence majeure de 147.71 secondes pour l’ensemble des réponses à la DO 80 et de 1.84 secondes par item est observée entre nos patients TV et TVA (*Graphiques 5 et 6*).

3.3 Analyse qualitative des réponses en dénomination des patients avec troubles cognitifs avec trouble visuel et avec/ sans trouble auditif

Déviations linguistiques et stratégies	Trouble cognitif (TC)	
	Avec trouble visuel (TV)	Avec Trouble visuel/auditif (TVA)
Pause remplie	3	7
Non réponse	1	10
Réponse aberrante	-	2
Autocorrection	-	-
Répétition	2	4
Persévération	1	4
Conduite de désignation	-	2
Conduite d'approche phonémique	-	4
Conduite d'approche sémantique	-	-
Circonlocution	2	3
Énoncé modélisateur métalinguistique	1	5
Erreur visuelle	-	1
Paraphasie visuo-sémantique	4	10
Paraphasie phonémique	-	1
Paraphasie sémantique coordonnée	-	5
Paraphasie sémantique sous ordonnée	1	-
Paraphasie sémantique superordonnée	-	5
TOTAL	15	63

Tableau 6 - Répartition des types d'erreurs entre le patient trouble visuel et le patient troubles visuel et auditif

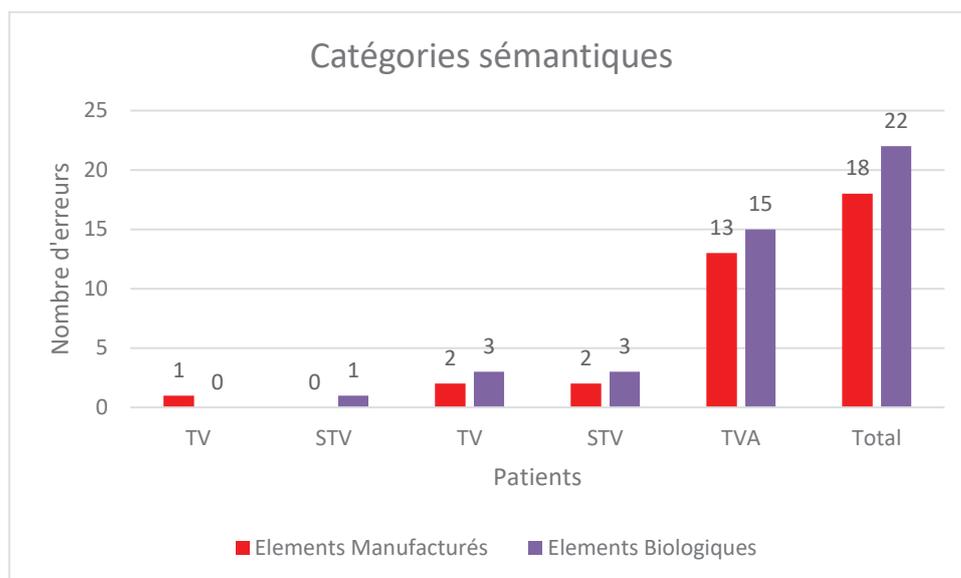
Nous retrouvons une différence majeure du nombre de déviations linguistiques entre le patient TC – TVA (63) comparativement au patient TC – TV (15).

Nous constatons également une différence majeure dans les productions de certaines déviations linguistiques entre le patient TC – TVA et le patient TC – TV. En effet, le patient TC – TVA produit majoritairement des **non-réponses**, des **paraphasies visuo-sémantiques**, des **pauses remplies**, des **énoncés modalisateurs**, des **persévérations**, alors que comparativement, le patient TC – TV en produit moins. Nous ne retrouvons pas de différence entre les patients TC – TVA et le TC – TV pour les **répétitions** (4 vs 2) et les **circonlocutions** (3 vs 2).

Aussi, nous constatons également une différence tant le patient TC – TVA produit des **paraphasies sémantiques coordonnées**, des **paraphasies sémantiques superordonnées**, des **conduites d'approche phonémique**, des **réponses aberrantes**, des **conduites de désignation**, des **erreurs visuelles** et **paraphasies phonémiques** alors que le patient TC – TV ne produit aucune de ces déviations linguistiques.

A l'inverse, une différence est à noter entre le patient TC – TV qui produit 1 **paraphasie sémantique sous-ordonnée** alors que le patient TC – TVA n'en produit pas (Tableau 5).

4 Analyse des erreurs selon les catégories sémantiques



Graphique 7 - Erreurs selon les catégories sémantiques

Le graphique 7 permet de rendre compte du nombre d'erreurs produites par nos sujets selon les catégories sémantiques. Ainsi, nous constatons une différence entre le patient STC – TV qui fait une erreur sur un objet manufacturé alors que pour le patient STC – STV, son erreur se porte sur un élément biologique.

Nous ne retrouvons pas de différence entre les patients TC – STV/TV/TVA pour lesquels les erreurs se sont portées majoritairement sur les éléments biologiques comparativement aux éléments manufacturés qu'il y ait ou non un trouble visuel ou auditif (*Graphique 7*).

Partie IV

**DISCUSSION DES RESULTATS,
CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES**

Discussion des résultats

Les constatations faites quant à l'orientation de la littérature sur les troubles gnosiques lors des tests de dénominations chez les malades d'Alzheimer, l'incidence importante des troubles visuels périphériques chez les sujets de plus 60 ans, et le manque de données concernant l'interrelation entre les troubles visuels et langagiers, nous ont conduits à vérifier l'impact des troubles visuels sur le manque du mot lors d'une tâche de dénomination orale.

Le but de cette étude était de vérifier si le delta d'erreurs au test de dénomination était supérieur en score et en temps chez les patients avec ou sans trouble cognitif avec trouble visuel par rapport aux patients avec ou sans trouble cognitif et sans trouble visuel. Nous nous sommes demandés si les troubles visuels pouvaient impacter l'organisation langagière des patients présentant une MA et/ou pathologies associées. Notre objectif secondaire était d'analyser le type de réponses obtenues au test de dénomination entre le groupe sans trouble cognitif avec ou sans trouble visuel et le groupe avec trouble cognitif avec ou sans trouble visuel. Nous avons émis l'hypothèse que les personnes avec trouble cognitif et trouble visuel pouvaient présenter des erreurs spécifiques en dénomination.

Enfin, notre autre objectif secondaire était d'abord de vérifier si le delta d'erreurs au test de dénomination était supérieur en score et en temps chez un patient trouble cognitif avec troubles visuel et auditif par rapport à un patient avec seulement un trouble visuel, puis d'analyser le type de réponses produites en dénomination. Nous avons postulé qu'une double perte sensorielle pouvait majorer les scores et le temps de réponses et engendrer des stratégies langagières spécifiques dans un test de dénomination.

Nos résultats permettent de mettre en évidence qu'il n'existe pas de différence au sein de nos groupes avec trouble cognitif (TC) et sans trouble cognitif (STC) dans le test de dénomination orale (DO 80). Ainsi, les scores obtenus à la DO 80 pour les patients STC ne vont pas dans le sens des normes établies initialement par Deloche et Hannequin (1997) qui stipulent qu'entre 60 et 75 ans, le score est de 69/80 si la durée de scolarité est inférieure à 9 ans et de 73/80 si la durée est supérieure à 9 ans (Deloche & Hannequin, 1997b). Néanmoins, nos résultats corroborent les résultats obtenus dans l'étude de Gautron et al., 2010 et les normes des plus de 70 ans du réétalonnage de la DO 80 par Gatignol et coll. cités par Gautron et al., (2010) qui ont montré un plafonnement des scores entre 78 et 80/80. Même si nous observons un léger décalage entre nos patients STC et TC, les scores, non pathologiques, des patients TC vont dans le sens de l'étalonnage proposé par Joubert et Terpereau pour les plus de 75 ans (seuil de normalité : < 9 ans d'étude = 70 ; > 9 ans = 74) (Joubert & Terpereau, 2007). De plus, nous postulons que les troubles visuels puissent aggraver les performances à la DO 80 pour notre sujet TC avec trouble visuel (TV). Toutefois, nos résultats infirment cette hypothèse et nous montrent des scores

comparables entre nos patients lorsqu'il y a un trouble visuel. Ici, les troubles visuels ne semblent pas majorer le manque du mot lors d'une tâche de dénomination même si Fischer et al. démontrent que le trouble visuel engendre un risque multiplié par 2 de développer un déclin cognitif (Fischer et al., 2016). Cela n'est peut-être pas extrapolable au déclin langagier et à notre patient TC – TV pour lequel les lunettes ont été retirées seulement au moment de la passation de la DO 80.

Concernant les scores à la DO 80 entre nos patients TC - TV avec ou sans trouble auditif (TVA), nos résultats montrent que le seul trouble visuel ne semble pas altérer les performances à la DO 80. Toutefois, nous postulons d'une association entre la perte auditive et l'augmentation de troubles cognitifs. Nos résultats montrent une baisse des performances lorsque la personne présente une altération auditive. Notre hypothèse est soutenue par l'étude de Lin et al. qui constate que le risque de développer une démence est multiplié par 1.2 par perte de 10 décibels (Lin et al., 2011). Nous pouvons donc étendre ces troubles cognitifs à ceux du langage qui expliqueraient les erreurs majorées pour ce patient. Aussi, nos résultats font apparaître que la double perte sensorielle (auditive et visuelle) impacte davantage les performances langagières à la DO 80. Nos données confirment l'étude de Hong et al, en 2016, qui a montré une baisse des scores au MMSE comparativement au groupe sans déficience sensorielle (Hong, Mitchell, Burlutsky, Liew, & Wang, 2016). De plus, Fischer et al. (2016) et Maharani et al. (2018) ont démontré l'association entre une double perte sensorielle et l'émergence d'un déclin cognitif (Fischer et al., 2016 ; Maharani et al, 2018). Nous pouvons peut-être extrapoler ces données aux nôtres, ce qui justifierait du déclin du score à la DO 80 pour le patient TC – TVA. Enfin, nous nous sommes interrogés sur la possibilité de troubles cognitifs à distance d'un traumatisme crânien ce qui expliquerait la faible performance de notre patient TC – TVA. Ce postulat confirmé par Lelong et al. qui ont mis en évidence la présence des troubles cognitifs (exécutif, attentionnel et mnésique) chez des traumatisés crâniens après 5 ans après un accident de la voie publique et/ou d'une chute (Lelong et al., 2015).

Nous observons une augmentation du temps d'émission de réponses chez les patients TC comparativement aux patients STC. Ceci est en accord avec les résultats de Gautron et al., (2010). Nos résultats mettent en lumière une différence de temps lorsqu'il y a une différence d'âge entre nos groupes STC (m=75 ans) et TC (m=82 ans) et un déclin cognitif induit par la MA. Ceci est soutenu par Feyereisen et al. (1998) et Gatignol et coll. cités par Gautron et al. (2010) qui prouvent que même si les scores restent stables, les temps de réponses s'allongent avec l'avancée en âge (Feyereisen, Demaeght & Samson, 1998 ; Gautron et al., 2010). Tran et al. (2012) démontrent un allongement des temps de réponses en dénomination dû à un ralentissement des processus de traitement dès le stade léger de la MA (Tran et al., 2012).

Concernant les sujets TC – TV/TVA, s’il n’existe pas d’écart d’âge entre nos patients, il nous semblait attendu que, de par le stade modéré du patient TVA, ses temps de réponses soient allongés dus à la maladie. Ceci est soutenu par les résultats de David & Guitton (2006) selon lesquels une augmentation des temps de latence s’observe selon la sévérité de la MA (David, Guitton, Gatignol, & Cornu-Leyrit, 2006).

Notre analyse montre des erreurs de type paraphrasie visuo-sémantique chez nos patients avec et sans TC avec TV. Nous observons une majoration de ces erreurs chez notre patient TC – TV, ce qui vient appuyer l’hypothèse du lien entre un trouble visuel non corrigé et la présence d’erreurs spécifiques en dénomination. Hodge (1991) ; Murdoch et al. (1987) cités par Tran et al. (2011), affirment que ces erreurs seraient à l’origine d’un dysfonctionnement visuo-perceptif et augmenteraient selon le degré de la maladie en l’absence de trouble gnosique et sensoriel. De plus, Tran et al. (2011) soulignent également la présence de paraphrasies visuo-sémantiques aux stades inauguraux de la maladie d’Alzheimer dans des tâches de désignation. Ils l’expliquent par un traitement perceptif déficitaire alors que des tests des gnosies visuelles ont été réalisés et les patients étaient corrigés visuellement (Tran et al., 2012). Nous pouvons nous interroger sur la bonne correction visuelle des sujets recrutés.

Le lien avec le trouble visuel non corrigé et les erreurs en dénomination est d’autant plus marqué lorsque l’on compare nos patients avec et sans trouble cognitif sans trouble visuel. En effet, des erreurs de type paraphrasie sémantique sont majoritaires et plus importantes lorsque des troubles cognitifs sont authentifiés. Cela va dans le sens de la littérature concernant le stade léger de la maladie d’Alzheimer (Hodges, Salmon, & Butters, 1991 ; Tran et al., 2012 ; Silagi et al., 2015). La présence de paraphrasies coordonnées témoigne de connaissances sémantiques mieux préservées puisque le sujet est capable d’associer la nature et les attributs partagés. Cela est soutenu par l’étude de Lin et al., (2014).

Ainsi, les paraphrasies visuo-sémantiques majoritaires pour le patient TC – TV (« kangourou » pour écureuil, « zèbre » pour cheval) peuvent se traduire soit par la perte des traits distinctifs des rayures du zèbre, soutenue par Laisney,(2011), soit par la canonicité et la complexité de l’image (Bonin et al., 2003). En effet, pour l’image de l’écureuil, certains détails de l’image, notamment le trait démarquant la cuisse et la position de l’animal peuvent fortement laisser penser à un kangourou avec sa poche sur le ventre. De plus, ces erreurs s’expliqueraient par la baisse de l’acuité visuelle qui ne permettrait pas de percevoir dans sa globalité l’image ou les traits distinctifs et rendrait ainsi la production déficitaire. Cela va dans le sens de l’OMS qui affirme que la baisse de l’acuité visuelle rend la vision floue et impacte les tests (OMS, s.d. ; Kempen et al., 1994).

Nous avons pu observer la mise en place de stratégies, différentes selon nos patients TC – STV/TV, pour répondre à la tâche. C’est pourquoi, le sujet TC – STV produit des autocorrections, des conduites

de désignation, des circonlocutions et des pauses remplies. A l'inverse, le sujet TC – TV a produit des répétitions, une persévération et un énoncé modalisateur. Nous pouvons postuler que les stratégies compensatoires des sujets diffèrent lorsqu'il y a un trouble visuel. Même si ces compensations ne permettent pas de récupérer systématiquement la forme lexicale cible, elles témoignent d'une préservation de certaines connaissances sémantiques (Tran et al., 2012).

Concernant l'analyse des erreurs entre notre patient TC – TV et TVA, nos résultats montrent une aggravation du manque du mot par la présence majorée de paraphasies visuo-sémantiques, d'erreurs visuelles en dénomination, d'absence de réponse, de persévérations et de paraphasies phonémiques pour le patient TC – TVA comparativement au patient TC – TV. Cela pourrait s'expliquer par le stade plus avancé de la maladie du patient (stade modéré) (Cardebat, 1995 ; Silagi et al., 2015).

Pour ce qui est des catégories sémantiques, nos résultats montrent une altération majoritaire des éléments biologiques pour nos patients TC – avec ou sans trouble visuel, avec trouble auditif. Ils sont soutenus par la revue méta-analytique de Laws et al. (Laws et al., 2007).

Les limites

La principale limite de notre étude concerne le nombre restreint des sujets dans l'étude qui ne rend pas compte d'une analyse statistique fine et significative, et les résultats ainsi obtenus ne sont donc pas généralisables.

De plus, lors de la sélection de nos cas, nos sujets TC et STC, ont été appariés par le critère sexe mais non par celui de l'âge. Ainsi, la différence d'âge entre nos cas STC et TC se situe entre 6 et 9 ans. Pour le niveau socioculturel, une dissociation est observée dans notre groupe STC et notre groupe TC avec un niveau d'études allant de moins de 10 ans à plus de 10 ans.

Si nous reprenons notre force de l'étude concernant les troubles gnosiques exclus, en l'absence d'un test sémantique de type appariement sémantique, nos résultats ne nous permettent pas d'affirmer que les troubles visuo-sémantiques ont une origine purement visuelle. En effet, par l'abondance des évaluations menées dans la journée (cognitive, auditive et visuelle), la fatigabilité était trop importante. Par ailleurs, le fait d'avoir fait retirer les lunettes pour notre cas trouble cognitif avec trouble visuel ne rend pas possible une analyse fine des répercussions des troubles visuels non corrigés sur la cognition et plus précisément sur le manque du mot à long terme.

En résumé, l'ensemble des résultats amène les conclusions suivantes : 1) les troubles visuels ne majorent pas le nombre d'erreurs et les temps de réponse à la DO 80 ; 2) les troubles visuels génèrent des erreurs spécifiques, de type visuo-sémantique, en dénomination ; 3) les troubles visuels associés au déclin auditif aggraveraient le score et le temps de réponse à la DO 80.

Conclusions et Perspectives

In fine, les malades d'Alzheimer voient leurs capacités cognitives, langagières, sensorielles s'affaiblir en parallèle de la progression de la maladie. Le manque du mot, ainsi que les plaintes visuelles sont précoces dans cette maladie. Nombreuses sont les études qui évaluent le manque du mot chez les sujets MA en excluant de leur cohorte les troubles sensoriels et/ou neuro-visuels. Pourtant, en clinique, ces mêmes sujets avec un trouble visuel doivent subir des évaluations langagières dans le cadre de leur bilan cognitif. C'est pourquoi, il nous a semblé important d'observer l'impact des troubles sensoriels visuels sur le manque du mot dans la MA.

L'objectif de notre étude était donc de vérifier si les troubles sensoriels pouvaient affecter, en score et en temps, les performances des sujets avec ou sans troubles cognitifs.

Notre étude a permis de mettre en lumière des spécificités quant aux réponses lors d'un bilan de dénomination orale lorsqu'un sujet, avec ou sans trouble cognitif, présente un trouble visuel. Par ailleurs, si les troubles visuels ne semblent pas impacter les scores en dénomination, la double perte sensorielle semblerait perturber davantage les scores et les temps de réponse.

Néanmoins, nos résultats sont à nuancer de par l'hétérogénéité de nos sujets sélectionnés notamment sur les critères d'âge, de sexe et de niveau socio-culturel. De plus, la différence du degré de sévérité de la MA et la pathologie traumatique relevée chez notre sujet avec une double perte sensorielle peuvent participer au déclin langagier. Cette conscientisation permettra d'appréhender l'évolution des troubles sensoriels et l'impact sur le manque du mot. Elle rendra possible une meilleure compréhension des mécanismes cognitifs et sensoriels préservés afin de les adapter au travail thérapeutique.

En effet, nos résultats ont mis en lumière que ces troubles n'affectent pas le score en dénomination mais que la présence de paraphasies visuo-sémantiques chez nos sujets avec ou sans trouble cognitif avec trouble visuel alerterait les professionnels de santé amenés à faire passer des tests de dénomination. Cette prise de conscience et une meilleure compréhension de l'origine de l'anomie chez les patients présentant ou non des troubles cognitifs dans les tests de dénomination amèneraient une adaptation des thérapeutes quant aux bilans choisis en limitant le biais visuel. De plus, forts de ces résultats, ces derniers pourraient orienter davantage les patients vers des ophtalmologues/orthoptistes. Ils pourraient également, lors des bilans de renouvellement, observer les modifications de leur vue au fil du temps. Aussi, les orthophonistes pourraient adapter leurs évaluations et leur prise en soins en limitant les matériels sur supports visuels, proposer des tâches en augmentant la police des textes, en favorisant les photographies (plus longtemps préservées) pour travailler le système sémantique, et préconiser des tâches accès sur d'autres modalités sensorielles (auditives, tactile).

Cette étude nous aura permis de dégager d'autres perspectives de recherche sur le lien entre les troubles sensoriels et langagiers. Il conviendrait de poursuivre la recherche en augmentant l'échantillon des sujets recrutés dans les groupes de sorte à rendre les résultats généralisables à une population globale. Ces groupes pourraient être constitués selon les critères d'âge, de sexe, du niveau socioculturel, de degré de sévérité de la maladie et selon le type de pathologies oculaires pour constituer un large panel pour une meilleure compréhension du lien entre les troubles du langage et visuels.

Il serait intéressant de recruter les sujets en EHPAD dans lesquels les sujets portent rarement leurs lunettes afin d'observer les conséquences de ces troubles sur le long terme.

Les groupes ainsi constitués seraient établis comme suit :

- Un groupe sans trouble cognitif avec trouble visuel non corrigé ;
- Un groupe sans trouble cognitif avec trouble visuel corrigé ;
- Un groupe sans trouble cognitif avec trouble auditif non appareillé ;
- Un groupe sans trouble cognitif avec trouble auditif appareillé ;
- Un groupe avec trouble cognitif et troubles visuels non corrigés ;
- Un groupe avec trouble cognitif et troubles visuels corrigés ;
- Un groupe avec trouble cognitif et troubles visuels et auditifs non corrigés ;
- Un groupe avec trouble cognitif et troubles visuels et auditifs corrigés.

Il serait également pertinent d'exclure les pathologies vasculaires et traumatiques susceptibles de majorer les troubles langagiers. Les évaluations devraient porter sur l'examen auditif, visuel, les gnosies visuelles en ajoutant une évaluation sémantique de type appariement sémantique tel proposé dans le PEGV afin d'exclure l'origine sémantique des troubles langagiers et s'assurer de l'implication du trouble visuel dans l'anomie.

Par ailleurs, il serait intéressant de proposer un pré-test de dénomination orale sans appareillage visuel et auditif puis un post-test avec appareillage afin d'étudier le caractère préventif de ces corrections sur le manque du mot dans des tâches de dénomination.

De plus, une validation de l'étalonnage de la DO 80 des plus de 75 ans serait intéressante compte tenu du vieillissement de la population générale.

Aussi, il conviendrait d'élaborer un test de dénomination orale sur images en adaptant la taille de celles-ci, en proposant un matériel informatisé sur fond noir et des dessins aux contours blancs pour limiter l'éblouissement et favoriser le contraste.

Enfin, il serait intéressant de développer un test de dénomination en réalité virtuelle, avec des images en trois dimensions, que les patients manipuleraient pour faciliter la reconnaissance des objets et ainsi étudier l'efficacité d'un tel outil.

BIBLIOGRAPHIE

- Agniel, A., Doyon, B., Joannette, Y., & Duchéin, C. (2001). *Protocole Montréal-Toulouse. Evaluation des gnosies visuelles et auditives*. Ortho Edition.
- Amieva, H., Andrieu, S., Berr, C., Buée, L., Checler, F., Clément, S., ... Robert, P. (2006). *Maladie d'Alzheimer : enjeux scientifiques, médicaux et sociétaux* (p. XV-654 pages, illustrations, figures) [Report].
- Barkat-Defradas, M., Sophie, M., Rico-Duarte, L., & Brouillet, D. (2008). Les troubles du langage dans la maladie d'Alzheimer. *27^o journée d'études sur la Parole*, actes électroniques non numérotés.
- Bilocq, V., De Partz, M.-C., De Wilde, V., Pillon, A., & Seron, X. (2001). *LEXIS : test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique*. Edition Solal.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2019). Praat: doing Phonetics by Computer. [En ligne] Consulté le 27 mars 2019 à l'adresse <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Bogliotti, C. (2012). Les troubles de la dénomination. *Langue française*, 174(2), 95.
- Bonin, P., Peereman, R., Malardier, N., Méot, A., & Chalard, M. (2003). A new set of 299 pictures for psycholinguistic studies: French norms for name agreement, image agreement, conceptual familiarity, visual complexity, image variability, age of acquisition, and naming latencies. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35(1), 158-167.
- Bot-Ecluse, M.-J. (2013). *Abord clinique en ophtalmologie* (Springer).
- Brin, F., Courrier, C., Lederle, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues, Ortho-Edition, 2011 (3e éd.)
- Brody, B. L., Gamst, A. C., Williams, R. A., Smith, A. R., Lau, P. W., Dolnak, D., ... Brown, S. I. (2001). Depression, visual acuity, comorbidity, and disability associated with age-related macular degeneration. *Ophthalmology*, 108(10), 1893-1900.
- Cardebat, D. (1995). Les troubles du langage dans les démences de type Alzheimer. In *Neuropsychologie cliniques des démences : évaluations et prises en charge*.

- Chang, L. Y. L., Lowe, J., Ardiles, A., Lim, J., Grey, A. C., Robertson, K., ... Acosta, M. L. (2014). Alzheimer's disease in the human eye. Clinical tests that identify ocular and visual information processing deficit as biomarkers. *Alzheimer's & Dementia*, *10*(2), 251-261.
- Chokron, S. (2017). Atrophie corticale postérieure : sémiologie et diagnostic. *Réalités ophtalmologiques*, (n°254).
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., Bernard, I., Riva, I., & François-Guinaud, C. (2010). *Les aphasies: Évaluation et rééducation* (1re éd.). Issy-les Moulineaux Francia: Elsevier Masson.
- Clemons, T. E., Rankin, M. W., McBee, W. L., & Age-Related Eye Disease Study Research Group. (2006). Cognitive impairment in the Age-Related Eye Disease Study: AREDS report no. 16. *Archives of Ophthalmology (Chicago, Ill.: 1960)*, *124*(4), 537-543.
- Cogan, D. G. (1985). Visual Disturbances With Focal Progressive Dementing Disease. *American Journal of Ophthalmology*, *100*(1), 68-72.
- Cormack, F. K., Tovee, M., & Ballard, C. (2000). Contrast sensitivity and visual acuity in patients with Alzheimer's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *15*(7), 614-620.
- Covelet, R. (2007). Prendre enfin conscience des enjeux des déficits sensoriels des personnes âgées. *Gérontologie et société*, *30 / n° 123*(4), 249-262.
- Croisile, B. (2016). L'atrophie corticale postérieure. *Pratique Neurologique - FMC*, *7*(2), 140-144.
- Croisile, B., Astier, J.-L., Beaumont, C., & Mollion, H. (2010). Validation de la batterie rapide de dénomination (BARD) chez 382 témoins et 1004 patients d'une consultation mémoire. *Revue Neurologique*, *166*(6-7), 584-593.
- David, C., Guitton, C., Gatignol, P., & Cornu-Leyrit, A. (2006). *Évaluation de l'accès lexical à différents stades de la maladie d'Alzheimer*. France.
- Deloche, G., & Hannequin, D. (1997a). *Test de dénomination orale d'image : DO 80. ECPA*.
- Ferris, S., & Farlow, M. (2013). Language impairment in Alzheimer's disease and benefits of acetylcholinesterase inhibitors. *Clinical Interventions in Aging*, 1007.
- Feyereisen, P., Demaeght, N., & Samson, D. (1998). Why do picture naming latencies increase with age: general slowing, greater sensitivity to interference, or task-specific deficits? *Experimental Aging Research*, *24*(1), 21-51.

- Fischer, M. E., Cruickshanks, K. J., Schubert, C. R., Pinto, A. A., Carlsson, C. M., Klein, B. E. K., ... Tweed, T. S. (2016). Age-Related Sensory Impairments and Risk of Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(10), 1981-1987.
- Gatignol, P., David, C., & Guitton, C. (2007). Evaluation du manque du mot. In *Démences - Orthophonie et autres interventions* (Isbergues : Ortho-Edition, p. 51-98).
- Gautron, C., Gatignol, P., & LAZENNEC PREVOST, G. (2010). Bénéfices de la stimulation orthophonique de groupe de patients Alzheimer et évolution de l'accès au lexique au cours de la maladie. *GLOSSA*, 109, 72-92.
- Gleichgerricht, E., Fridriksson, J., & Bonilha, L. (2015). Neuroanatomical foundations of naming impairments across different neurologic conditions. *Neurology*, 85(3), 284-292.
- Glosser, G., Baker, K. M., de Vries, J. J., Alavi, A., Grossman, M., & Clark, C. M. (2002). Disturbed visual processing contributes to impaired reading in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 40(7), 902-909.
- Halai, A. D., Woollams, A. M., & Lambon Ralph, M. A. (2018). Triangulation of language-cognitive impairments, naming errors and their neural bases post-stroke. *NeuroImage: Clinical*, 17, 465-473.
- Heine, C., & Browning, C. J. (2002). Communication and psychosocial consequences of sensory loss in older adults: overview and rehabilitation directions. *Disability and Rehabilitation*, 24(15), 763-773.
- Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1991). The nature of naming deficit in Alzheimer's and Huntington's disease. *Brain*, 114(4), 1547-1558.
- Hong, T., Mitchell, P., Burlutsky, G., Liew, G., & Wang, J. J. (2016). Visual Impairment, Hearing Loss and Cognitive Function in an Older Population: Longitudinal Findings from the Blue Mountains Eye Study. *PLOS ONE*, 11(1), e0147646.
- Humphreys, G. W. (2017). *Visual Object Processing: A Cognitive Neuropsychological Approach* (1^{re} éd.).
- Husain, M., & Schott, J. M. (2016). *Oxford Textbook of Cognitive Neurology and Dementia*. Oxford University Press.
- Jefferson, A. L., Barakat, L. P., Giovannetti, T., Paul, R. H., & Glosser, G. (2006). Object perception impairments predict instrumental activities of daily living dependence in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(6), 884-897.

- Joubert, E., & Terpereau, J. (2007). *Etalonnage du DO 80 pour les personnes âgées de plus de 75 ans et proposition d'une grille d'analyse des erreurs*. France.
- Kaeser, P.-F., Ghika, J., & Borruat, F.-X. (2015). Visual signs and symptoms in patients with the visual variant of Alzheimer disease. *BMC Ophthalmology*, *15*(1).
- Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S., & Goodglass, H. (1983). *Boston naming test*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Katz, B., & Rimmer, S. (1989). Ophthalmologic manifestations of Alzheimer's disease. *Survey of Ophthalmology*, *34*(1), 31-43.
- Kempen, J. H., Kritchevsky, M., & Feldman, S. T. (1994). Effect of visual impairment on neuropsychological test performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *16*(2), 223-231.
- Kenigsberg, P.-A., Aquino, J.-P., Berard, A., Boucart, M., Bouccara, D., Brand, G., ... Robert, P. (2014). Les fonctions sensorielles et la maladie d'Alzheimer : une approche multidisciplinaire. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, *13*(3), 243-258.
- Koch, J. M., Datta, G., Makhdoom, S., & Grossberg, G. T. (2005). Unmet Visual Needs of Alzheimer's Disease Patients in Long-term Care Facilities. *Journal of the American Medical Directors Association*, *6*(4), 233-237.
- Kremin, H., Perrier, D., & Wilde, M. (1999). DENO 100- Paradigme expérimental et test clinique de dénomination contrôlée : effet relatif de 7 variables expérimentales sur les performances de 16 sujets atteints de maladies dégénératives. *Revue de neuropsychologie*, *9* : 439-40.
- Lacoste, L. (2012). Nouvelle classification des aphasies progressives primaires et leur évaluation. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, *12*(67), 31-34.
- Laisney, Mickael. (2011). L'évaluation et l'organisation de la mémoire sémantique, The semantic memory : organization and assessment. *Revue de neuropsychologie*, *me 3*(3), 176-180.
- Laisney, Mickaël, Desgranges, B., Eustache, F., & Giffard, B. (2010). L'altération du réseau lexico-sémantique dans la maladie d'Alzheimer et la démence sémantique à travers le prisme des effets d'amorçage sémantique. *Revue de neuropsychologie*, *2*(1), 46.

- Laisney, Mickaël, Giffard, B., Belliard, S., de la Sayette, V., Desgranges, B., & Eustache, F. (2011). When the zebra loses its stripes: Semantic priming in early Alzheimer's disease and semantic dementia. *Cortex*, 47(1), 35-46.
- Lambert, J. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique : neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte*. Bruxelles: De Boeck.
- Lawrence, V., Murray, J., ffytche, D., & Banerjee, S. (2009). "Out of sight, out of mind": a qualitative study of visual impairment and dementia from three perspectives. *International Psychogeriatrics*, 21(03), 511.
- Laws, K. R., Adlington, R. L., Gale, T. M., Moreno-Martínez, F. J., & Sartori, G. (2007). A meta-analytic review of category naming in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 45(12), 2674-2682.
- Lee, H. (2012). *Langage et Maladie d'Alzheimer : Analyse multidimensionnelle d'un discours pathologique*. 799.
- Lee, H., Gambette, P., Gayraud, F., & Barkat-Defradas, M. (2013). Élaboration d'un outil d'évaluation des performances en dénomination pour les patients bilingues atteints de la maladie d'Alzheimer. *Rééducation orthophonique*, 253, 143-152.
- Lefebvre, L. (2007). Etude des aptitudes langagières chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. *revue Parole*, 43/44, 217-240.
- Lelong, A., Perlberg, V., Debarle, C., Pradat-Diehl, P., Caron, E., Benali, H., ... Puybasset, L. (2015). Évolution neuropsychologique et IRM à plus de 5ans d'une cohorte de 22 patients traumatisés crâniens. *Anesthésie & Réanimation*, 1, A101.
- Leruez, S., Annweiler, C., Etcharry-Bouyx, F., Verny, C., Beauchet, O., & Milea, D. (2012). Les troubles visuels au cours de la maladie d'Alzheimer.
- Lin, C.-Y., Chen, T.-B., Lin, K.-N., Yeh, Y.-C., Chen, W.-T., Wang, K.-S., & Wang, P.-N. (2014). Confrontation Naming Errors in Alzheimer's Disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 37(1-2), 86-94.
- Lin, F. R., Metter, E. J., O'Brien, R. J., Resnick, S. M., Zonderman, A. B., & Ferrucci, L. (2011). Hearing Loss and Incident Dementia. *Archives of Neurology*, 68(2).

- Loureiro, I. S., & Lefebvre, L. (2015). The SQK: a semantic knowledge questionnaire to specify the severity of semantic deterioration in Alzheimer's disease patients. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, (2), 225–233.
- Lueck, K. L., Mendez, M. F., & Perryman, K. M. (2000). Eye Movement Abnormalities During Reading in Patients With Alzheimer Disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 13(2), 77.
- Maharani, A., Dawes, P., Nazroo, J., Tampubolon, G., Pendleton, N., & Sense-Cog WP1 group. (2018). Visual and hearing impairments are associated with cognitive decline in older people. *Age and Ageing*.
- Marin Curtoud, S., & Gatignol, P. (2005). *BIMM: élaboration et validation d'une batterie informatisée du manque du mot*. France.
- Mazaux, J. M., Pradat-Diehl, P., & Brun, V. (2007). *Aphasies et aphasiques*. Paris: Elsevier Masson.
- Michalon, S., Serveaux, J.-P., Allain B A Neurologie, P., & Felix-Guyon, C. (2014). *La communication auprès d'une personne atteinte de maladie d'Alzheimer : Apports des neurosciences cognitives et affectives*.
- Moreaud, O., Belliard, S., Snowden, J., Auriacombe, S., Basaglia-Pappas, S., Bernard, F., ... Virat-Brassaud, M.-E. (2008). Démence sémantique : réflexions d'un groupe de travail pour des critères de diagnostic en français et la constitution d'une cohorte de patients. *Revue Neurologique*, 164(4), 343-353.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., BÃ©dirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment: MOCA: A BRIEF SCREENING TOOL FOR MCI. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
- OMS, (s.d.). Maladies oculaires prioritaires. [En ligne] Consulté le 4 septembre 2018 à l'adresse <http://www.who.int/blindness/causes/priority/fr/index1.html>
- Pouliquen, Y. (2002). *Dictionnaire d'ophtalmologie*. Paris : Conseil international de la langue française.
- Pillon, A., & Samson, D. (2014). Chapitre 12 L'évaluation des troubles sémantiques. In *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1 - Evaluation* (p. 34).
- Poulere, E., Moschandreas, J., Kontadakis, G. A., Pallikaris, I. G., & Plainis, S. (2013). Effect of blur and subsequent adaptation on visual acuity using letter and Landolt C charts: differences between emmetropes and myopes. *Ophthalmic & Physiological Optics: The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)*, 33(2), 130-137.

- Quental, N. B. M., Brucki, S. M. D., & Bueno, O. F. A. (2013). Visuospatial Function in Early Alzheimer's Disease—The Use of the Visual Object and Space Perception (VOSP) Battery. *PLoS ONE*, 8(7), e68398.
- Rizzo, A. L. R. (2017). *Visual Processing Speed in the Aging Brain*. 162.
- Rizzo, M., Anderson, S. W., Dawson, J., & Nawrot, M. (2000). Vision and cognition in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 38(8), 1157-1169.
- Rizzo, M., Reinach, S., McGehee, D., & Dawson, J. (1997). Simulated Car Crashes and Crash Predictors in Drivers With Alzheimer Disease. *Archives of Neurology*, 54(5), 545-551.
- Rogers, M. A. M., & Langa, K. M. (2010). Untreated Poor Vision: A Contributing Factor to Late-Life Dementia. *American Journal of Epidemiology*, 171(6), 728-735.
- Rogers, S. L., & Friedman, R. B. (2008). The underlying mechanisms of semantic memory loss in Alzheimer's disease and semantic dementia. *Neuropsychologia*, 46(1), 12-21.
- Roll Carpentier, N., Bonthoux, F., & Kalénine, S. (2006). Vieillesse de l'organisation conceptuelle : accès aux propriétés des objets naturels et fabriqués. *L'Année psychologique*, 106(02), 191.
- Rousset, J., & Gatignol, P. (2014). Intérêt d'un nouvel étalonnage de tests : réflexion et mise en pratique autour de la batterie de dénomination orale d'images DO80.
- Silagi, M. L., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2015). Naming ability in patients with mild to moderate Alzheimer's disease: what changes occur with the evolution of the disease? *Clinics*, 70(6), 423-428.
- Tran, T. (2007). *Rééducation des troubles de la production lexicale*.
- Tran, T. (2018). Evaluation des troubles de la production lexicale : aspects lexico-sémantiques. In N° 274 - *Les aphasies - Tome I : De la théorie à l'évaluation* (OrthoEdition).
- Tran, T., Dasse, P., Letellier, L., Lubjinkowic, C., They, J., & Mackowiak, M.-A. (2012). Les troubles du langage inauguraux et démence : étude des troubles lexicaux auprès de 28 patients au stade débutant de la maladie d'Alzheimer. *SHS Web of Conferences*, 1, 1659-1672.
- Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011a). La Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux : effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de neuropsychologie*, 3(1), 52-69.

- Tran, T.-M., Duquenne, J., & Moreau, E. (2000). Les troubles de la dénomination : déficits et stratégies. Proposition d'une grille d'analyse des réponses obtenues en dénomination d'images. *Glossa*, (n°71 (4-16)).
- Trauchessec, J. (2018). De l'anamnèse à la modélisation neurolinguistique : démarche clinique en neurologie de l'adulte. In N°274 - *Les aphasies - Tome I : De la théorie à l'évaluation*. Rééducation Orthophonique.
- Tzekov, R., & Mullan, M. (2014). Vision function abnormalities in Alzheimer disease. *Survey of Ophthalmology*, 59(4), 414-433.
- Uhlmann, R. F., Larson, E. B., Koepsell, T. D., Rees, T. S., & Duckert, L. G. (1991). Visual impairment and cognitive dysfunction in Alzheimer's disease. *Journal of General Internal Medicine*, 6(2), 126-132.
- Valenti, D. A. (2010). Alzheimer's disease: Visual system review. *Optometry - Journal of the American Optometric Association*, 81(1), 12-21.
- Vallejo, V., Cazzoli, D., Rampa, L., Zito, G. A., Feuerstein, F., Gruber, N., ... Nef, T. (2016). Effects of Alzheimer's Disease on Visual Target Detection: A "Peripheral Bias". *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8.
- Vignal-Clermont, C., Miléa, D., & Tilikete, C. (2016). *Neuro-ophtalmologie* (2e éd, Vol. 1-1). Elsevier Masson.
- Wood, J., Chaparro, A., Anstey, K., Lacherez, P., Chidgey, A., Eisemann, J., ... La, P. (2010). Simulated Visual Impairment Leads to Cognitive Slowing in Older Adults: *Optometry and Vision Science*, 87(12), 1037-1043.
- Yamin, S., Stinchcombe, A., & Gagnon, S. (2016). Deficits in Attention and Visual Processing but not Global Cognition Predict Simulated Driving Errors in Drivers Diagnosed With Mild Alzheimer's Disease. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 31(4), 351-360.

GLOSSAIRE

Agnosie : incapacité à reconnaître un objet sans trouble sensoriel visuel.

Circonlocution : façon de s'exprimer en utilisant des périphrases.

Conduite d'approche phonologique/sémantique : désigne toute conduite du sujet qui tente de produire des mots par approximations, autocorrections, en employant des déviations phonémiques ou sémantiques.

Coordonné : mot appartenant à la même catégorie lexicale et sémantique.

Enoncé modalisateur métalinguistique : stratégie employée par la personne pour indiquer que l'objet perçu la renvoie à quelque chose de familier.

Mot-vide : mot n'apportant pas de sens (« truc », « machin », « chose »)

Paraphasie phonémique : remplacement d'un mot par un autre en déplaçant, répétant, rajoutant, oubliant des phonèmes.

Paraphasie sémantique : remplacement d'un mot par un autre ayant le même champ sémantique.

Pause remplie : temps de réponse allongé par la production de mots dénués de sens tels que « euh », « hum ».

Persévération : répétition d'un même mot produit une première fois de façon adaptée et qui réapparaît de manière inadéquate.

Superordonnée : terme donnant le mot le plus général de la catégorie sémantique.

ANNEXES

Annexe I : Modèle simplifié selon Hillis et Caramazza, 1995

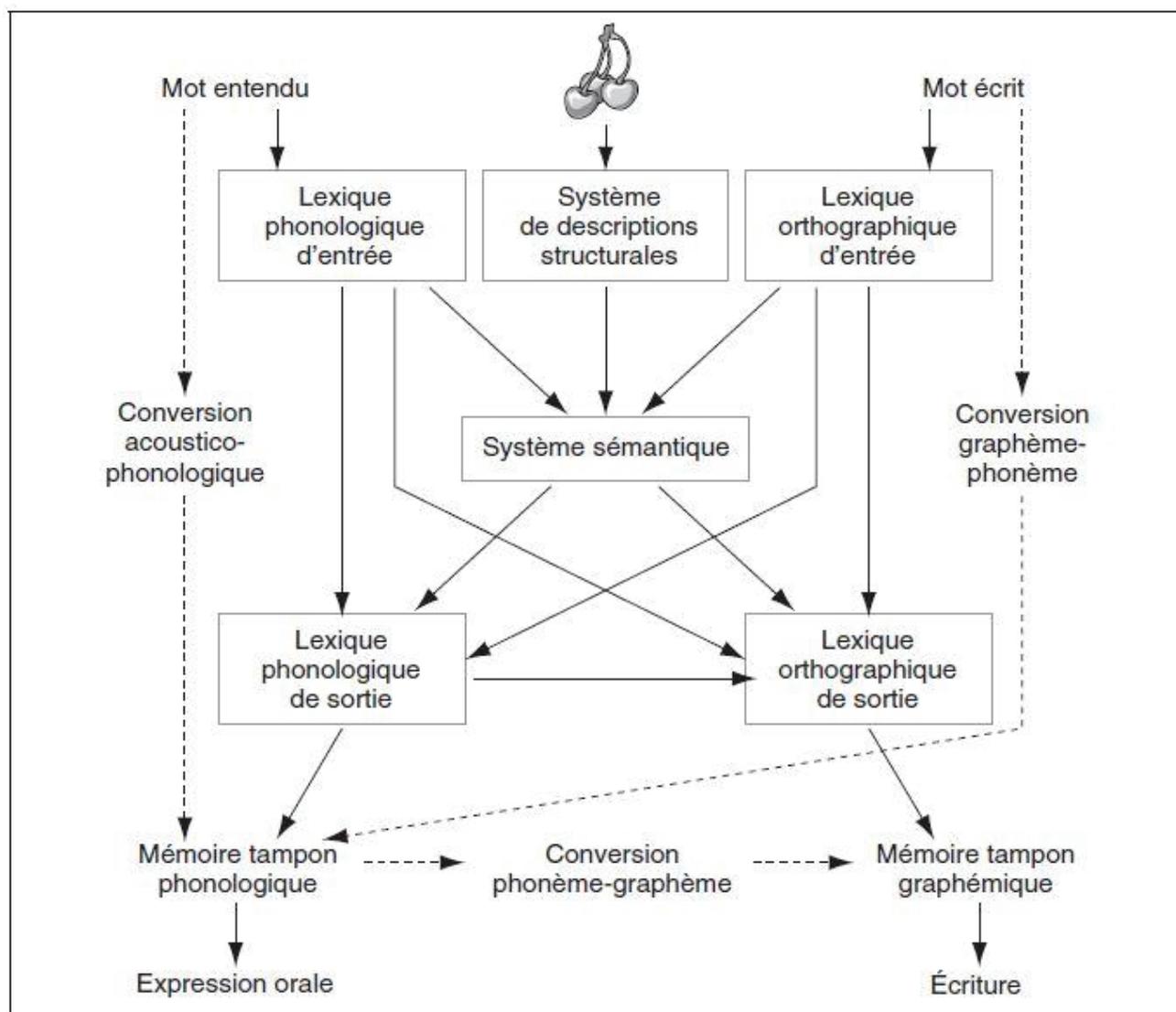


Schéma tiré Pascal Auzou et al., « Chapitre 24. Langage et parole », in Francis Eustache et al., Traité de neuropsychologie clinique, De Boeck Supérieur « Neurosciences & cognition », (2008), p. 439-541.

Annexe II : Schéma des étapes séquentielles de dénomination

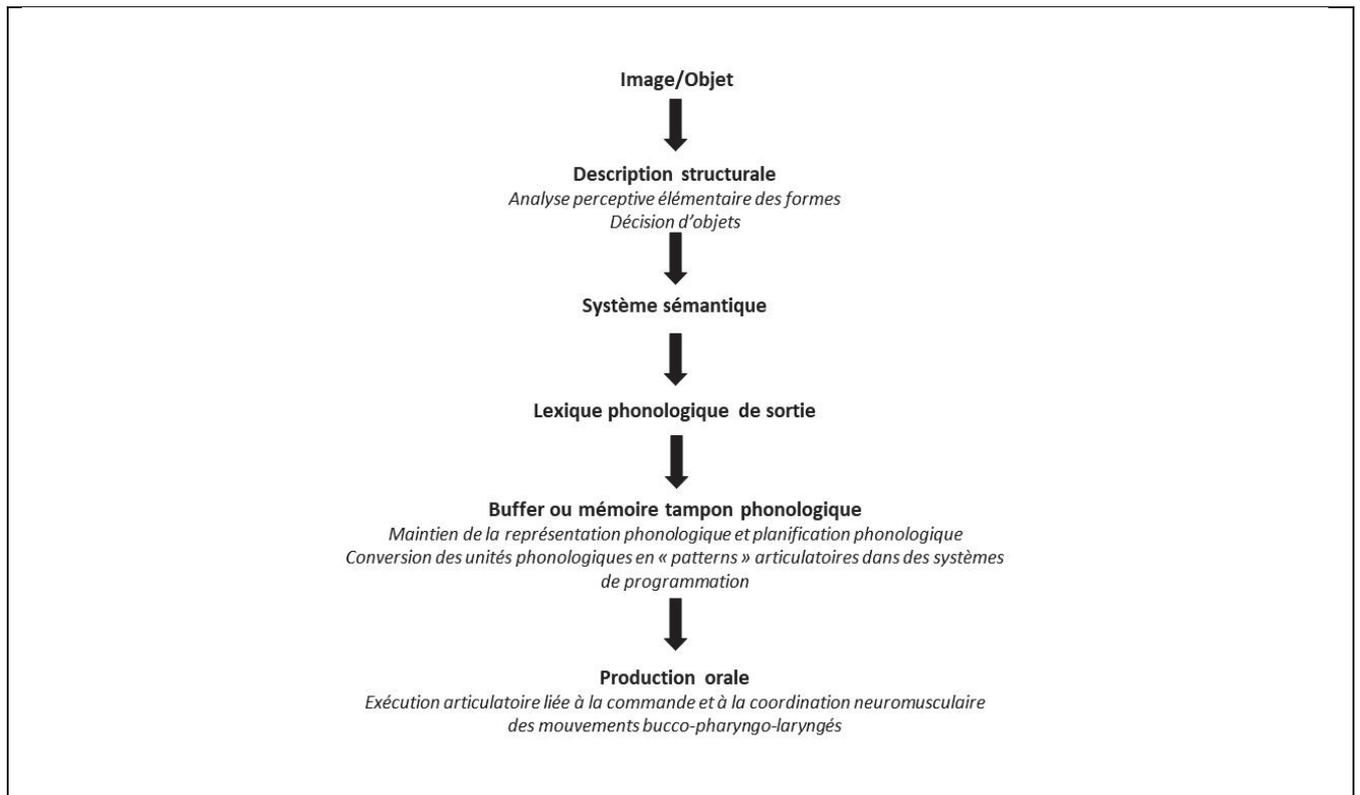


Schéma de Chomel-Guillaume et al. (2010)

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Graphique 1 : Temps de réponse à la DO 80 du groupe sans trouble cognitif.....	p.27
Graphique 2 : Temps de réponse par item du groupe sans trouble cognitif.....	p.27
Graphique 3 : Temps de réponse à la DO 80 du groupe avec trouble cognitif	p.28
Graphique 4 : Temps de réponse par item à la DO 80 du groupe avec trouble cognitif	p.28
Graphique 5 : Temps de réponse à la DO 80 des patients avec troubles cognitif et visuel avec et sans trouble auditif.....	p. 30
Graphique 6 : Temps de réponse par item à la DO 80 des patients avec troubles cognitif et visuel avec et sans trouble auditif.....	p.30
Graphique 7 : Erreurs selon les catégories sémantiques.....	p.32
Tableau 1 - Les troubles du langage chez les patients atteints de la MA.....	p.7
Tableau 2 : Données épidémiologiques des cas d'étude.....	p.22
Tableau 3 : Résultats généraux (scores et temps) au test DO 80	p.27
Tableau 4 : Répartition des types d'erreurs par sujet	p.29
Tableau 5 : Résultats généraux (scores et temps) au test DO 80 des patients avec troubles cognitifs.....	p.30
Tableau 6 : Répartition des types d'erreurs entre le patient trouble visuel et le patient trouble visuel et auditif.....	p.31

Laurianne Aumont

Impact des troubles sensoriels visuels sur le manque du mot dans la maladie d'Alzheimer et/ou pathologies associées.

52 pages, 92 références bibliographiques

Mémoire d'orthophonie – UNS / Faculté de Médecine - Nice 2019

RESUME

Le système visuel tisse des liens étroits avec le système neurologique de la maladie d'Alzheimer (MA). Aussi, le manque du mot (= anomie) est l'un des premiers symptômes dans la MA, il est souvent imputable à une défaillance du système sémantique du langage oral.

Pour cette étude menée sur cinq cas, nos objectifs étaient de vérifier si les sujets avec et sans trouble cognitif avec troubles sensoriels visuels/auditifs avaient un score plus bas et un temps de réponse plus long que les sujets avec et sans trouble cognitif sans trouble visuel, puis d'analyser les types d'erreurs entre les deux groupes et la latence de leurs réponses dans un test de dénomination (DO 80).

A partir de nos résultats, nous pouvons supposer que le trouble visuel ne vient pas impacter les performances en scores et en temps à la DO 80 mais il amènerait des réponses spécifiques de type visuo-sémantique en dénomination. Le double déclin sensoriel semblerait se répercuter sur le score et le temps de réponses. Toutefois, cela est à nuancer selon la sévérité de la maladie et les pathologies traumatiques d'un de nos sujets. Aussi, dans le but d'en généraliser les résultats, cette étude mérite d'être élargie à un plus large échantillon.

Ces résultats conduisent alors à porter un autre regard sur les causes du manque du mot, et à mieux appréhender les troubles qui découlent de la MA pour adapter plus facilement les évaluations et les prises en charge médicales et paramédicales.

MOTS-CLES :

Alzheimer, manque du mot, troubles sensoriels, DO 80, paraphasie visuo-sémantique.

Directeur DE MEMOIRE

Renaud DAVID

Co-Directeurs DE MEMOIRE

Auriane GROS

Magali PAYNE

ABSTRACT

The visual system weaves close links with the neurological system of Alzheimer's disease (AD). Also, anomia is one of the first symptoms in AD, it is often due to a failure in the semantic system of oral language.

For this study conducted on five cases, our objectives were to verify whether subjects with and without cognitive impairment with visual / auditory sensory disorders had a lower score and a longer response time than subjects with and without cognitive impairment without visual disturbance. Then, we analyzed the types of errors between the two groups and the latency of their responses in a naming test (DO 80).

From our results, we can assume the fact that the visual disturbance did not impact the performance in scores and in times at the DO 80 but it would lead to specific visuo-semantic responses in naming task. The double sensory decline would affect the score and the response time. However, this is to be qualified according to the severity of the disease and the traumatic pathologies of one of our subjects. Then, in order to generalize the results, this study deserves to be extended to a larger sample.

Then, these results lead to another look at the causes of the anomia, and better understanding of the disorders that arise from the AD in order to adapt more easily medical and paramedical assessments and cares.

KEYWORDS :

Alzheimer, anomia, sensory disturbances, DO 80, visuo-semantic paraphasia.

Director of MASTER THESIS
Renaud DAVID

CO-Directors of MASTER THESIS
Auriane GROS
Magali PAYNE