

MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophonie
présenté par :

Fanny ROBIN et Alexia ROZIERES

soutenu publiquement en juin 2016 :

**Dépistage des Troubles du Langage dans le
Vieillessement – version francophone
Suite de la normalisation et de la validation du D-TLVf**

MEMOIRE dirigé par :

TRAN Thi Mai, orthophoniste et linguiste (MCU, Lille 2)
Dr MACKOWIAK Marie-Anne, neurologue (CHRU de Lille)

Lille – 2016

Remerciements

Nous tenions à remercier tout d'abord nos directrices de mémoire, Madame Tran et Madame le Docteur Mackowiak, pour leur précieuse aide et leur disponibilité.

Merci à Monsieur Renard, orthophoniste et chercheur faisant partie du projet, d'avoir effectué les analyses statistiques présentées dans notre mémoire.

Nous remercions les médecins, les orthophonistes et les autres professionnels rencontrés dans nos stages, ainsi que les médecins généralistes que nous avons contactés. Ceux-ci se sont montrés intéressés par notre mémoire et nous ont aidées dans le recrutement des patients et des sujets témoins.

Nous remercions également toutes les personnes qui nous ont donné de leur temps pour les passations. Merci pour leur accueil, leur confiance et leur participation.

Enfin, un grand merci à nos familles et à nos amis, qui nous ont soutenues durant ce travail et tout au long de cette année.

Résumé :

Face au vieillissement actuel de la population, il est important de pouvoir s'appuyer sur des outils de dépistage et d'évaluation fiables pour distinguer au mieux le vieillissement normal du vieillissement pathologique. C'est dans cette optique qu'une équipe de chercheurs a créé le D-TLVf, Dépistage des Troubles du Langage dans le Vieillissement, version francophone.

Ce mémoire participe à l'établissement de la fidélité test-retest et des validités discriminante et convergente. A travers l'analyse des données recueillies, des résultats préliminaires ont pu être mis en évidence et seront à confronter aux résultats des autres universités participant au projet.

La fidélité test-retest du score global au D-TLVf a été établie auprès de 5 sujets témoins. La validité discriminante a également pu être confirmée sur un échantillon de 13 patients avec maladie d'Alzheimer et 8 patients aphasiques post-AVC. Enfin, sur notre échantillon restreint de 9 patients avec maladie d'Alzheimer, la validité convergente n'a pu être statistiquement vérifiée. Cependant, la mise en commun des résultats obtenus par toutes les universités permettra d'établir cette validité à partir d'une population plus importante.

En complément, nous avons débuté la normalisation auprès de sujets témoins âgés de plus de 80 ans. Ce travail sera à continuer pour obtenir un échantillon plus important et ainsi pouvoir établir des scores seuils pour cette population.

Mots-clés :

Test – Dépistage – Troubles du langage – Vieillissement – Validation

Abstract :

Given the current aging population, it is important to be able to count on reliable screening and assessment tools to better distinguish normal aging from pathological aging. It is in this perspective that a team of researchers has created the D-TLVf, Screening of Language Disorders in Aging, French version.

This report helps establish the test-retest reliability as well as discriminant and convergent validity. Through the analysis of the collected data, preliminary results have been highlighted and will be compared to the results of other universities participating in the project.

The test-retest reliability of the overall score at D-TLVf was established with 5 control subjects. Discriminant validity has also been confirmed on a sample of 13 patients with Alzheimer's and 8 aphasic stroke patients. Finally, on our small sample of 9 patients with Alzheimer's disease, convergent validity could not be statistically verified. However, pooling the results of all the universities will establish this validity from a larger population.

In addition, we began the standardization with control subjects older than 80 years. This work will be continued in order to obtain a larger sample and thus establish threshold scores for this population.

Keywords :

Test – Screening – Language disorders – Aging – Validation

Table des matières

Introduction	1
Contexte théorique, buts et hypothèses	4
1. Langage et vieillissement.....	5
1.1. L'évolution du langage dans le vieillissement normal.....	5
1.1.1. Le vieillissement cognitif normal.....	5
1.1.2. Le langage dans le vieillissement.....	5
1.1.2.1. Les aspects phonétiques.....	5
1.1.2.2. Le lexique.....	6
1.1.2.3. Les aspects morphosyntaxiques.....	6
1.1.2.4. Le discours.....	6
1.1.2.5. Les habiletés pragmatiques.....	6
1.1.2.6. La compréhension.....	7
1.1.2.7. L'expression écrite.....	7
1.2. Le langage dans les démences.....	7
1.2.1. Rappel sur la démence ou trouble neurocognitif majeur.....	7
1.2.1.1. Définition.....	7
1.2.1.2. Critères diagnostiques.....	8
1.2.1.3. Epidémiologie.....	8
1.2.2. Les différentes démences et leurs troubles langagiers respectifs.....	8
1.2.2.1. La maladie d'Alzheimer.....	9
1.2.2.2. L'aphasie primaire progressive logopénique.....	11
1.2.2.3. Les dégénérescences lobaires fronto-temporales.....	11
1.2.2.3.1. La démence fronto-temporale variant comportemental.....	12
1.2.2.3.2. Les aphasies primaires progressives.....	12
1.2.2.4. La démence vasculaire.....	13
1.2.2.5. La démence à corps de Lewy.....	15
1.3. L'aphasie vasculaire.....	16
1.3.1. Définition.....	16
1.3.2. Etiologie.....	16
1.3.3. Diagnostic.....	17
1.3.4. Sémiologie générale.....	17
1.3.5. Comparaison avec les troubles langagiers dans la MA.....	18
2. Le dépistage des troubles langagiers et cognitifs dans le vieillissement.....	18
2.1. Dépistage : définition et intérêt.....	18
2.1.1. Définition.....	18
2.1.2. Caractéristiques d'un test de dépistage.....	19
2.1.3. Intérêt du dépistage des troubles neurocognitifs majeurs.....	20
2.2. Outils actuels.....	21
2.2.1. Outils de dépistage.....	21
2.2.1.1. Dépistage des troubles cognitifs.....	21
2.2.1.1.1. Le Mini Mental State Examination (MMSE).....	21
2.2.1.1.2. Le Montreal Cognitive Assessment (MoCA).....	22
2.2.1.1.3. Tests unidimensionnels.....	22
2.2.1.2. Dépistage des troubles langagiers.....	23
2.2.1.2.1. La Batterie Rapide de Dénomination (BARD).....	23
2.2.1.2.2. Le Set test d'Isaac.....	24
2.2.1.2.3. Les épreuves langagières du MMSE et du MoCA.....	24
2.2.2. Outils d'évaluation du langage.....	24
2.2.2.1. Tests issus de l'aphasiologie.....	25
2.2.2.1.1. Le protocole Montréal-Toulouse 1986 (MT 86).....	25

2.2.2.1.2. <i>Le protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC)</i>	25
2.2.2.1.3. <i>Le Boston Naming Test (BNT)</i>	26
2.2.2.1.4. <i>Le Pyramids and Palm Trees Test (PPTT)</i>	26
2.2.2.2. <i>Le GREMOTS</i>	26
3. <i>Le D-TLVf</i>	27
3.1. <i>Présentation</i>	27
3.2. <i>Élaboration du test</i>	27
3.3. <i>Les épreuves</i>	29
3.3.1. <i>Dénomination</i>	29
3.3.2. <i>Répétition</i>	29
3.3.3. <i>Fluence verbale</i>	30
3.3.4. <i>Alpha-Span</i>	30
3.3.5. <i>Lecture</i>	30
3.3.6. <i>Compréhension de phrases</i>	31
3.3.7. <i>Dictée</i>	31
3.3.8. <i>Écriture spontanée</i>	31
3.3.9. <i>Compréhension sémantique</i>	32
3.3.10. <i>Langage spontané</i>	32
4. <i>Objectifs et hypothèses</i>	32
4.1. <i>Présentation des objectifs</i>	33
4.2. <i>Hypothèses</i>	34
Sujets, matériel et méthode	35
1. <i>Validation</i>	36
1.1. <i>Recrutement de la population</i>	36
1.1.1. <i>Critères de recrutement</i>	36
1.1.1.1. <i>Niveaux socio-culturels</i>	36
1.1.1.2. <i>Critères pour les patients avec aphasie chronique post-AVC</i>	36
1.1.1.3. <i>Critères pour les patients avec MA probable</i>	37
1.1.2. <i>Méthodes de recrutement</i>	37
2. <i>Normalisation</i>	37
2.1. <i>Recrutement des sujets témoins</i>	38
2.1.1. <i>Critères d'inclusion</i>	38
2.1.2. <i>Critères d'exclusion</i>	38
2.1.3. <i>Méthodes de recrutement</i>	39
3. <i>Déroulement des passations</i>	39
3.1. <i>Validation</i>	39
3.1.1. <i>Passation du D-TLVf</i>	39
3.1.2. <i>Passation des autres épreuves</i>	39
3.2. <i>Normalisation</i>	43
4. <i>Recueil et traitement statistique des données</i>	43
Résultats	44
1. <i>Présentation des populations</i>	45
1.1. <i>Fidélité test-retest</i>	45
1.2. <i>Validations</i>	45
1.2.1. <i>Validation convergente</i>	45
1.2.2. <i>Validation discriminante</i>	46
1.3. <i>Normalisation</i>	47
2. <i>Présentation des résultats</i>	47
2.1. <i>Fidélité test-retest</i>	47
2.1.1. <i>Analyse des scores globaux au D-TLVf</i>	48
2.1.2. <i>Épreuve de répétition</i>	48

2.1.3.Épreuves de fluence et de lecture.....	48
2.2.Validation discriminante.....	49
2.2.1.Comparaison des résultats globaux.....	49
2.2.2.Comparaison des résultats au D-TLVf épreuve par épreuve.....	50
2.2.2.1.Dénomination.....	51
2.2.2.2.Répétition.....	51
2.2.2.3.Fluence.....	52
2.2.2.4.Dictée.....	53
2.2.2.5.Langage spontané.....	54
2.3.Validation convergente.....	55
2.3.1.Corrélations entre les épreuves du D-TLVf et des épreuves de tests aphasiologiques.....	55
2.3.1.1.Épreuves avec corrélation significative.....	56
2.3.1.2.Épreuves sans corrélation significative.....	56
2.3.1.3.Coefficients non calculables.....	57
2.3.2.Corrélations entre les scores aux D-TLVf, MoCA et MMSE.....	57
2.3.2.1.Corrélation entre le D-TLVf et le MoCA.....	57
2.3.2.2.Corrélation entre le D-TLVf et le MMSE.....	58
2.4.Normalisation.....	58
2.4.1.Résultats globaux.....	58
2.4.2.Résultats épreuve par épreuve.....	59
2.4.2.1.Dénomination.....	59
2.4.2.2.Répétition.....	59
2.4.2.3.Fluence verbale.....	60
2.4.2.4.Alpha-span.....	60
2.4.2.5.Lecture à voix haute.....	60
2.4.2.6.Compréhension de phrases.....	61
2.4.2.7.Dictée.....	61
2.4.2.8.Écriture spontanée.....	61
2.4.2.9.Compréhension sémantique et langage spontané.....	62
Discussion.....	63
1.Rappel des objectifs et hypothèses.....	64
2.Rappel des principaux résultats et interprétation.....	64
2.1.Fidélité test-retest.....	64
2.2.Validité discriminante.....	65
2.3.Validité convergente.....	66
2.3.1.Epreuves avec corrélation significative.....	67
2.3.2.Epreuves sans corrélation significative.....	67
2.3.3.Epreuves avec coefficients de corrélation négatifs.....	68
2.3.4.Coefficients de corrélation non calculables.....	69
2.3.5.Corrélation entre le D-TLVf et les tests de dépistage cognitif.....	69
2.4.Normalisation.....	70
3.Discussion des hypothèses.....	71
4.Critiques méthodologiques.....	72
4.1.Recrutement des sujets.....	72
4.2.Passations et recueil des données.....	73
4.3.Analyse des résultats.....	73
5.Intérêts personnels.....	74
Conclusion.....	77
Bibliographie.....	79
Liste des annexes.....	87

Introduction

De nos jours, le nombre de personnes touchées par une démence, ou trouble neurocognitif majeur selon le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM 5, 2013), augmente de façon importante du fait du vieillissement de la population. La prise en charge des patients atteints par ces pathologies est un enjeu majeur pour notre société : on retrouve une dépendance pour les activités de la vie quotidienne chez toutes ces personnes. Leur proposer le suivi le mieux adapté à leur situation est donc important. Pour ce faire, il est nécessaire de dépister de façon précoce les troubles puis de les évaluer pour poser un diagnostic précis.

Le terme « démence » désigne des troubles neurocognitifs responsables d'une perte d'autonomie et d'un déclin par rapport au mode de vie antérieur, et regroupe différentes pathologies comportant des troubles cognitifs multiples et variés. Des atteintes langagières peuvent ainsi apparaître, au stade précoce de la maladie ou à un stade plus avancé, et peuvent être limitées à un domaine particulier ou concerner plusieurs composantes linguistiques. L'évaluation diagnostique permet de distinguer ces altérations langagières des modifications liées au vieillissement normal.

Aujourd'hui, il n'existe pas de test de dépistage spécifique au langage dans le vieillissement ni de tests généraux suffisamment détaillés d'un point de vue langagier pour faire cette distinction. Ainsi il est parfois difficile de juger de la nécessité ou non de conseiller un bilan orthophonique. La décision reste à l'appréciation du médecin, qui s'appuie sur les plaintes du patient et de son entourage et sur des tests de dépistage cognitifs plus généraux (MMSE, MoCA...).

C'est pour pallier ce manque que le projet de création d'un test de Dépistage des Troubles du Langage dans le Vieillissement version francophone (D-TLVf) a vu le jour en 2013. Il est porté par une équipe de chercheurs francophones issus d'universités belge, canadienne, françaises et suisse (annexe 1, A3). Il s'agit d'un test de dépistage comprenant dix épreuves de langage, balayant ses différents versants : la production et la réception à la fois en modalité orale et écrite. Cet outil est destiné aux médecins généralistes, gériatres et neurologues et est conçu pour être simple et rapide à administrer. L'objectif est également qu'il réponde à différentes exigences : il doit être suffisamment sensible et spécifique, et pour cela, il est nécessaire d'établir des normes et de s'assurer de sa validité.

Le travail de normalisation et de validation du test est mené depuis 2014 par des étudiants issus de chaque université participant à la recherche. Notre mémoire s'inscrit dans cette dynamique et fait suite à un premier mémoire lillois (HOUARD et RIDARD, 2015). Plusieurs objectifs ont été remplis par le binôme précédent : la contribution à la normalisation avec 100 sujets témoins de la population française âgés de 50 à 80 ans, et à la fidélité inter-juges avec 4 patients présentant une maladie d'Alzheimer (MA). Les données de ces 4 patients avec MA ont été reprises pour la validation discriminante, pour laquelle les étudiantes ont également vu 4 patients avec aphasie suite à un accident vasculaire cérébral (AVC). Enfin, pour la fidélité test-retest, elles ont testé 5 sujets témoins à trois reprises.

Notre objectif est de poursuivre l'établissement des qualités métrologiques du test. Il s'agit de contribuer aux validations discriminante et convergente : nous avons testé 2 patients aphasiques pour la validation discriminante, et 5 patients avec MA pour la validation convergente. Pour l'analyse statistique, ces données ont été regroupées avec celles du binôme lillois précédent et avec celles de l'université d'Amiens. De plus, nous avons analysé les résultats obtenus par les 5 sujets témoins du mémoire lillois précédent pour la fidélité test-retest.

Dans le but d'enrichir ce travail, nous avons recruté 13 sujets témoins âgés de 80 à 95 ans afin de contribuer à l'élargissement de la normalisation. Il s'agit en effet d'un nouvel objectif, défini récemment par l'équipe de chercheurs.

Notre partie théorique abordera tout d'abord l'évolution du langage dans le vieillissement puis nous détaillerons les perturbations langagières dans les différents types de troubles neurocognitifs majeurs. Les atteintes du langage dans l'aphasie vasculaire seront également décrites afin de pouvoir comparer les patients avec MA et ceux avec aphasie post-AVC. Nous définirons ensuite l'intérêt du dépistage de ces troubles dans le vieillissement et exposerons les outils actuellement utilisés. Enfin, il s'agira de présenter le D-TLVf ainsi que nos objectifs détaillés et nos hypothèses.

Dans une seconde partie, notre méthodologie sera exposée, ainsi que les résultats obtenus, qui seront ensuite discutés.

Contexte théorique, buts et hypothèses

1. Langage et vieillissement

1.1. L'évolution du langage dans le vieillissement normal

1.1.1. Le vieillissement cognitif normal

Les fonctions cognitives sont considérées comme vulnérables au vieillissement. En revanche, toutes n'y sont pas sensibles de la même façon. On peut observer une grande variabilité à la fois intra et inter-individuelle.

COLLETTE et SALMON (2014) précisent que les domaines cognitifs les plus couramment modifiés, que ce soit dans le vieillissement normal ou dans les démences, correspondent aux fonctions exécutives et à la mémoire. Cependant, ces diminutions ne sont pas systématiques et ne touchent pas nécessairement toutes les composantes exécutives et mnésiques. Seuls certains processus nécessitant plus de ressources de traitement seraient atteints, par exemple les processus d'inhibition contrôlée pour les fonctions exécutives ou encore ceux de recollection (processus de récupération de détails liés au contexte de l'encodage) pour la mémoire.

D'autre part, des modifications cérébrales physiologiques apparaissent au cours du vieillissement normal, pouvant correspondre à des mécanismes compensatoires. L'hypothèse de l'existence d'une « réserve cognitive », mise en place afin de limiter les difficultés cognitives (STERN, 2002), a donc été émise.

1.1.2. Le langage dans le vieillissement

Contrairement aux fonctions exécutives et mnésiques, le langage est souvent considéré comme plus résistant aux effets du vieillissement (MATHEY et al, 2008, cités par LEE *et al.*, 2014). VALDOIS et JOANNETTE (1991), précisent cependant qu'il existe une variabilité inter-individuelle importante qui augmente avec l'âge.

De même, on retrouve une variabilité intra-individuelle : les diverses composantes linguistiques peuvent être touchées différemment.

1.1.2.1. Les aspects phonétiques

Tout d'abord, en ce qui concerne le langage oral, toutes les études ne s'accordent pas sur la préservation des aspects phonétiques et articulatoires. LEE et BARKAT-DEFRADAS (2014) ont montré, chez trente-huit sujets témoins âgés de 65 à 85 ans, que les disfluences retrouvées dans le discours sont corrélées à la complexité phonétique des mots.

1.1.2.2. Le lexique

Le lexique en expression spontanée est généralement préservé. Certaines études montrent même une augmentation de la diversité lexicale (HUPET et NEF, 1992). Mais selon BURKE et SHAFTO (2004), dans l'organisation du lexique, la production de la bonne forme phonologique ou orthographique pourrait être modifiée, l'aspect sémantique étant préservé. SHAFTO *et al.* (2007) ajoutent que les difficultés d'évocation augmentent avec l'âge.

1.1.2.3. Les aspects morphosyntaxiques

Sur le plan morphosyntaxique, LEE *et al.* (2009) ont réalisé une étude comparative sur 20 sujets : cinq sujets jeunes sains (âge moyen : 20,4 ans), cinq sujets âgés sains (âge moyen : 79,3 ans), cinq sujets avec maladie d'Alzheimer (âge moyen : 78,4 ans) et cinq sujets avec trouble cognitif léger (MCI) (âge moyen : 77,3 ans). Ils relèvent une simplification des énoncés et des changements dans l'utilisation de certaines formes syntaxiques chez tous les sujets hormis chez les sujets jeunes sains. Il y aurait donc un effet de l'âge sur la complexité morphosyntaxique du discours.

1.1.2.4. Le discours

Le discours peut également être modifié, notamment du fait du manque de cohésion, avec des erreurs référentielles, anaphoriques ou encore une utilisation plus importante de termes indéfinis (HUPET et NEF, 1992). En revanche, les personnes âgées auraient de meilleures compétences narratives. Cette dissociation serait due à la diminution des capacités de traitement lors de l'élaboration du discours, celui-ci ne pouvant plus être correct et suffisamment complexe à la fois sur les plans syntaxique, cohésif et narratif.

1.1.2.5. Les habiletés pragmatiques

Les habiletés pragmatiques semblent résistantes au vieillissement. En effet, dans leur étude comparative, SHUNE et DUFF (2014) ont analysé les interactions de vingt sujets et de leurs partenaires de communication respectifs, répartis en deux groupes d'âges (de 27 à 49 ans et de 70 à 88 ans), lors de tâches de « jeux de rôles » verbaux. Ils ont ainsi montré qu'il n'existe pas de différence entre les sujets jeunes et les sujets âgés en ce qui concerne les compétences de communication et d'interaction.

1.1.2.6. La compréhension

YOON *et al.* (2015) parlent d'un déclin de la compréhension orale avec l'âge, dû à des déficits dans le traitement cognitif et dans la mémoire de travail. La compréhension écrite peut également être touchée, notamment pour les informations nouvelles (HANNON et DANEMAN, 2009).

1.1.2.7. L'expression écrite

Selon CROISILE (2005), on observe chez la personne âgée une réduction de la complexité syntaxique en narration écrite également, due à un coût cognitif important. En revanche, le langage écrit n'est pas détérioré sur les plans lexical, syntaxique et sémantique lors de la description d'une image. Il en va de même pour l'orthographe, qui reste préservée. Le graphisme, quant à lui, devient plus « relâché » avec l'âge : on remarque une réduction de la pression d'écriture et du nombre de levées du stylo.

1.2. Le langage dans les démences

1.2.1. Rappel sur la démence ou trouble neurocognitif majeur

1.2.1.1. Définition

On parle de démence lorsque les troubles cognitifs sont responsables d'une perte d'autonomie et d'un déclin par rapport au mode de vie antérieur. Ce retentissement significatif sur les activités de la vie quotidienne est d'ailleurs l'un des critères principaux de diagnostic d'une démence (DSM 5, 2013).

D'après BAKCHINE (2007, cité par LEE, 2012), le terme « dementia » est apparu au cours du 11^{ème} siècle. Aujourd'hui, il englobe différents syndromes se distinguant par les symptômes premiers de la pathologie, son évolution, ses spécificités comportementale et psychiatrique ainsi que ses étiologies probables.

Dans le DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), publié en 2013 par l'American Psychiatric Association, l'appellation « trouble neurocognitif majeur » remplace désormais le terme « démence ». En effet, on distingue désormais les troubles neurocognitifs mineurs des majeurs. Un trouble neurocognitif est qualifié de mineur si le déclin cognitif constaté est léger, et s'il n'y a pas d'interférence de ces troubles avec les activités de la vie quotidienne du patient.

1.2.1.2. Critères diagnostiques

Les derniers critères diagnostiques de référence pour les troubles neurocognitifs majeurs sont issus du DSM-5 (2013) (annexe 2, A4). Ces critères sont :

- un déclin cognitif significatif par rapport au fonctionnement antérieur d'un ou de plusieurs domaines cognitifs,
- une perturbation des activités de la vie quotidienne,
- l'exclusion d'un syndrome confusionnel comme seule cause de ces troubles,
- les troubles cognitifs ne peuvent pas être expliqués par un trouble mental d'une autre nature (trouble dépressif majeur, schizophrénie...).

On retrouve également des notions de durée et de comportement, déjà évoquées par la CIM 10 (1993) : ces troubles doivent durer depuis au moins six mois et peuvent être précédés, accompagnés ou suivis d'une altération du comportement ou de l'affect.

1.2.1.3. Epidémiologie

En raison des difficultés et du retard, voire de l'absence, de diagnostic, FORTIN et KROLAK-SALMON (2010) indiquent que les chiffres concernant les démences seraient largement sous-estimés.

De nos jours, d'après les données Eurodem, la prévalence serait de 6,4% chez les sujets européens de plus de 65 ans, pourcentage augmentant très fortement avec l'âge (HELMER *et al.*, 2015). PASQUIER *et al.* (2014) insistent sur l'importance de l'âge, la prévalence et l'incidence doublant tous les cinq ans une fois l'âge adulte atteint.

D'après l'office parlementaire d'évaluation des politiques de santé (OPEPS), on estimait en 2005 qu'environ 850 000 personnes étaient atteintes de la MA ou de maladies apparentées en France. En 2020, avec le vieillissement de la population, ce chiffre pourrait s'élever à 1,3 million de personnes (HELMER *et al.*, 2015).

1.2.2. Les différentes démences et leurs troubles langagiers respectifs

Les syndromes démentiels ont des tableaux cliniques très différents. Malgré cette importante hétérogénéité dans les altérations cognitives, les troubles langagiers sont souvent rapportés (LECOUVEY *et al.*, 2015). De plus, REILLY *et al.* (2011) rappellent que les composantes langagières exigeant des ressources cognitives

telles que la mémoire de travail et le contrôle inhibiteur, sont particulièrement vulnérables à ces pathologies.

MACOIR *et al.* (2014) précise que ces troubles varient en fonction du type de syndrome. Ainsi, on retrouve autant de tableaux linguistiques que de formes de démences. Seule l'étude poussée des composantes altérées et préservées permet de dresser ces profils langagiers.

1.2.2.1. La maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer (MA) est la cause la plus fréquente des syndromes démentiels, soit 70 % selon ANKRI (2009) cité par LEE (2012). En France, d'après l'ONRA (Observatoire National de la Recherche sur la maladie d'Alzheimer), 8,7 % de la population âgée de plus de 65 ans en souffrait en 2007.

Son évolution peut s'étendre entre 8 et 12 ans, allant de 2 à 20 ans pour les extrêmes. Elle se caractérise par une détérioration cérébrale progressive amenant à de nombreux troubles cognitifs, dont langagiers, jusqu'à un état démentiel (LEE, 2012).

D'un point de vue anatomopathologique, des plaques séniles, avec dépôt d'amyloïde extracellulaire, et des dégénérescences neurofibrillaires, avec dépôt intracellulaire de la protéine Tau, sont les lésions caractéristiques de la MA.

Les critères actualisés du NIA (National Institute on Aging) pour la démence liée à la MA sont ceux de MCKHANN (2011) (annexe 3, A5) :

- les critères de démence,
- un début insidieux,
- une aggravation progressive évidente des fonctions cognitives,
- des déficits cognitifs mis en évidence par l'histoire et l'évaluation, avec une présentation classique amnésique et des présentations non amnésiques (langagière, visuo-spatiale et dysexécutive).

Les altérations langagières dues à la MA peuvent être très variables, sans profil type. Soit l'apparition des troubles est précoce (dans 8 à 15% des cas, ce qui constitue alors le mode d'entrée dans la maladie), soit plus tardive. De plus, les troubles phasiques peuvent évoluer différemment des autres troubles cognitifs. En général, les difficultés principales se retrouvent dans la production orale. La compréhension et le langage écrit sont altérés plus tard.

WRAY (2014) décrit une ligne d'évolution des troubles du langage dans la MA. Au début de la maladie, c'est l'anomie, ou manque du mot, qui prédomine, illustrant

l'importance des troubles lexico-sémantiques (LEFEBVRE et PRUVOST, 2010). On observe alors des paraphasies sémantiques, ou encore la mise en place de stratégies de compensation, telles que les circonlocutions ou l'utilisation de mots génériques. A ce stade, il n'y a pas de perturbation phonétique, phonologique ni syntaxique. Plus tard, on relève un éloignement du mot cible : l'anomie est plus importante quand la recherche de mots n'est pas spontanée mais demandée, et, sur le plan sémantique, lorsqu'il s'agit d'objets animés plutôt qu'inanimés. LEE (2012) ajoute à cette dégradation une forte diminution de la complexité syntaxique en production.

A un stade avancé, le discours s'appauvrit progressivement, en qualité comme en quantité. Il devient peu informatif du fait des troubles syntaxiques et de l'appauvrissement du lexique. Le traitement phonologique devient difficile, des confusions apparaissent, en production comme en compréhension (REILLY *et al.*, 2011). A cela s'ajoutent persévérations, digressions, écholalies et palilalies. A terme, tous les domaines linguistiques sont touchés.

Concernant le langage écrit, CROISILE (2005) parle d'une déstructuration progressive de l'écriture, pouvant être précoce, avec une désorganisation du graphisme et de la disposition spatiale, ainsi que des erreurs orthographiques. Ces dernières correspondent à une dysorthographe¹ lexicale ou de surface, caractérisée par une altération de la voie lexicale d'écriture, avec une tendance à régulariser les mots irréguliers. Elle est expliquée par une atteinte plus précoce du lexique orthographique que de la voie phonologique. Aussi, il précise que le récit écrit devient moins riche quantitativement et moins informatif, ponctué d'erreurs orthographiques et d'informations inappropriées. En revanche, la syntaxe reste correcte même si elle est simplifiée. Dans la MA, ces troubles de la production écrite sont accompagnés d'une dyslexie² de surface, avec des erreurs de régularisation en lecture également (MACOIR *et al.*, 2014). Comme pour la dysorthographe de surface, la dyslexie de surface est caractérisée par une atteinte de la voie lexicale en lecture, entraînant une lecture phonologique et une régularisation des mots irréguliers.

1 La dysorthographe acquise, antérieurement agraphie, est un trouble central de la production écrite, plus précisément de l'orthographe, consécutif à une lésion cérébrale.

2 Une dyslexie acquise est un trouble central de la lecture consécutif à une lésion cérébrale.

1.2.2.2. L'aphasie primaire progressive logopénique

L'aphasie primaire progressive logopénique (APPL) est une entité d'individualisation plus récente, décrite comme la forme langagière de la MA par MCKHANN depuis 2011.

Ses caractéristiques principales sont l'anomie, le trouble phonologique en production, ainsi que le ralentissement du discours. GORNO-TEMPINI (2011) précise que les deux critères indispensables sont une atteinte de la récupération du mot dans le langage spontané et dans la dénomination, ainsi qu'une altération de la répétition des phrases (annexe 4, A7). TEICHMANN (2010) décrit une atteinte du lexique phonologique et orthographique dans l'APPL.

La compréhension, en particulier des phrases longues, peut également être altérée du fait des troubles de la mémoire de travail verbale.

BRAMBATI (2009) et FARIA (2013), cités par MACOIR *et al.* (2014), évoquent respectivement une dyslexie et une dysorthographe phonologiques comme troubles du langage écrit dans l'APPL. La dyslexie et la dysorthographe phonologiques sont caractérisées par une atteinte sélective du système non lexical, entraînant des erreurs de lecture et d'écriture des pseudo-mots, les mots étant mieux préservés.

De plus, selon SITEK *et al.* (2015), l'écriture « descriptive », ou récit narratif écrit, peut être utile dans le diagnostic différentiel entre l'APPL et la MA classique. En effet, évaluer cette compétence peut compléter l'évaluation neuropsychologique et servir d'outil secondaire dans le processus de diagnostic. Ce ne sont pas les erreurs orthographiques, présentes aussi bien chez les patients avec MA que chez les patients avec APPL, mais les erreurs « d'insertion », ou d'ajout de lettres, qui distinguent les patients avec APPL de ceux avec MA.

1.2.2.3. Les dégénérescences lobaires fronto-temporales

Les DLFT sont la deuxième cause de démence chez les sujets âgés de moins de 65 ans. Aussi, 30% des DLFT sont des formes familiales (LE BER, 2015).

NEARY *et al.* (1998) furent les premiers à distinguer différents types de syndromes cliniques dans la DLFT (annexe 5, A8). Ainsi, on regroupe dans les dégénérescences lobaires fronto-temporales trois formes cliniques : le variant comportemental (DFTc), l'aphasie primaire progressive non-fluente (APPnf) et l'aphasie primaire progressive fluente (APPf) ou démence sémantique (DS).

1.2.2.3.1. La démence fronto-temporale variant comportemental

On retrouve dans ce sous-type une altération du comportement pouvant prendre diverses formes. Il peut s'agir de désinhibition comportementale précoce, d'une apathie et/ou d'une inertie, d'une perte de sympathie ou d'empathie, ou encore d'un comportement persévératif, stéréotypé ou compulsif, obsessionnel (RASCOVSKY, 2011). Les habitudes alimentaires de ces patients peuvent également être modifiées (hyperoralité et préférence pour certains aliments) et leur hygiène personnelle négligée. Le profil neuropsychologique de ces patients est caractérisé par un déficit dans les fonctions exécutives, avec un relatif respect de la mémoire et des fonctions visuospatiales (RASCOVSKY, 2011).

A un stade avancé de la maladie, les patients peuvent rencontrer des difficultés langagières de réduction du discours spontané et des fluences verbales (BOXER, 2011). Les troubles sévères des fonctions exécutives aggravent ces déficits langagiers.

1.2.2.3.2. Les aphasies primaires progressives

Les aphasies primaires progressives (APP) constituent un groupe de maladies neurodégénératives ciblant tout particulièrement le langage : l'APP non fluente (APPnf), l'APP fluente ou démence sémantique (APPf ou DS) et l'APPL, développée précédemment. Les APP touchent environ 3 000 à 4 000 personnes en France (TEICHMANN, 2010). Pour établir le diagnostic, l'atteinte langagière doit être isolée pendant au moins deux ans, d'autres domaines cognitifs pouvant être touchés plus tardivement. Les personnes concernées sont souvent âgées de moins de 65 ans. MESULAM (2001) répertorie les critères diagnostiques (annexe 6, A13), dont trois sont indispensables (MESULAM, 2013) pour parler d'APP :

- la présence d'un trouble du langage, que ce soit en production ou en compréhension,
- le caractère progressif de la maladie, inhérent à toute pathologie neurodégénérative,
- la survenue initiale relativement isolée du trouble langagier, sans déficit équivalent en comportement ou en mémoire épisodique.

Une des variantes de l'APP est l'APP non fluente, définie par MESULAM en 2001 (TEICHMANN, 2010). Pour décrire l'atteinte langagière de l'APPnf, TEICHMANN (2010) et FORTIN *et al.* (2010) parlent de discours « laborieux », non-

fluent, de troubles phonétiques, phonologiques et syntaxiques, pouvant aller jusqu'au mutisme à un stade avancé de la maladie. Hormis pour les tournures syntaxiques complexes, la compréhension est globalement préservée. BOXER (2011) précise que l'APPnf peut également entraîner des troubles de la lecture et de l'écriture.

L'APP fluente, ou démence sémantique par certains auteurs, s'oppose à l'APPnf car le discours ne comporte pas de disfluence mais l'atteinte des connaissances sémantiques est très importante (MOREAUD et al., 2008), et se traduit par un manque du mot et des paraphrasies sémantiques. WRAY (2014) considère que la syntaxe n'est pas directement touchée dans la démence sémantique mais qu'il existe un manque d'informativité du fait de l'absence de mots significatifs, donnant une impression de « phrases vides ».

Des difficultés de compréhension des mots sont également présentes (MOREAUD et al., 2008). Elles peuvent être associées à une prosopagnosie (trouble de reconnaissance des visages), et à une agnosie associative (trouble de la reconnaissance de la signification des objets) (DARVESH, 2005).

Cette atteinte est multimodale car c'est le système sémantique central qui est endommagé (TEICHMANN, 2010). WRAY (2014) appuie cette idée en citant MERCK et al. (2013) selon lesquels le mode de stimulation (auditif, visuel, olfactif...) importe peu, le manque du mot sera toujours présent. MOREAUD et al. précisent que si l'atteinte est unimodale il s'agit d'une forme atypique. Des troubles du langage écrit existent aussi, correspondant à une dyslexie et dysorthographe de surface, ainsi qu'à des difficultés d'évocation (MACOIR et al., 2014).

MESULAM (2013) ajoute un dernier potentiel type d'APP qu'il appelle le sous-type « mixte ». Les patients touchés par ce genre d'APP pourraient avoir à la fois une altération de la production morphosyntaxique et de la compréhension.

1.2.2.4. La démence vasculaire

La démence vasculaire (DV), plus récemment appelée trouble cognitif vasculaire majeur, est aujourd'hui la deuxième cause de démence après la MA dans les pays occidentaux (LOBO *et al.*, 2000, cités par MACKOWIAK et PASQUIER, 2015). Elle a pour origine une pathologie cérébro-vasculaire.

Le concept de démence vasculaire a beaucoup évolué au cours des dernières années. Il est désormais reconnu qu'une démence faisant suite à un AVC n'est pas

obligatoirement expliquée par la seule pathologie vasculaire, une cause neurodégénérative est envisageable. Aussi, à l'inverse, une démence vasculaire peut être diagnostiquée sans AVC cliniquement observable (MACKOWIAK et PASQUIER, 2015).

Ainsi, diagnostiquer une démence vasculaire pose de nombreuses difficultés expliquées par la grande diversité des lésions vasculaires pouvant être à l'origine de troubles cognitifs, et par leur potentielle association à une MA. Des difficultés peuvent également rendre compliquée la pose d'un diagnostic différentiel. En effet, l'association de lésions vasculaires, de MA et de maladie à corps de Lewy est possible et peut compliquer le diagnostic, des symptômes étant communs aux trois pathologies.

Les critères diagnostiques utilisés actuellement sont ceux qui ont été établis par le VASCOG (annexe 7, A14), groupe d'experts de l'International Society for Vascular Behavioral and Cognitive Disorder (SACHDEV *et al.*, cités par MACKOWIAK et PASQUIER, 2015). Celui-ci définit trois principaux critères pour les troubles cognitifs d'origine vasculaire :

- la présence d'une plainte subjective rapportée par le patient et/ou un informant,
- l'atteinte d'au moins un domaine cognitif (pas obligatoirement la mémoire),
- la présence de lésions vasculaires sur l'imagerie cérébrale.

D'un point de vue clinique, la sémiologie des troubles cognitifs d'origine vasculaire est hétérogène, du fait des différentes étiologies possibles. Les dysfonctionnements cognitifs sont avant tout fonction de la localisation et de l'importance des lésions vasculaires, l'âge, le sexe et la réserve cognitive entrant également en jeu. Le profil neuropsychologique est donc complexe (JEFFERSON *et al.*, 2011). De nombreux domaines sont touchés, dont les fonctions exécutives, qui sont généralement les plus atteintes. La mémoire (à court terme, à long terme et de travail) ainsi que le langage sont également concernés. La bradyphrénie, ralentissement des processus de pensée, et la réduction de spontanéité et de prise d'initiative sont parmi les troubles les plus souvent décrits (MACOIR *et al.*, 2014). VENKAT *et al.* (2015) ajoutent à ces troubles la présence possible d'une dépression et d'une anxiété, et précisent que les performances sont aggravées avec la complexification des tâches.

Concernant le profil langagier des patients avec DV, il est, selon MACOIR *et al.* (2014), délicat à définir étant donné la grande hétérogénéité des profils cliniques et des localisations des lésions. Malgré l'absence de consensus sur le sujet, certaines études ont comparé les troubles retrouvés dans la DV à ceux dans la MA : un patient avec DV présenterait ainsi une atteinte plus sévère du traitement sémantique mais moins de troubles syntaxiques et un discours spontané plus informatif.

Le langage écrit serait également atteint mais il n'existe que très peu de recherches à ce sujet. MACOIR *et al.* (2014) parle d'une dyslexie et d'une dysorthographe non spécifiées, ainsi que d'une dysgraphie³ touchant les processus périphériques de l'écriture, avec des difficultés quant à la formation des lettres.

1.2.2.5. La démence à corps de Lewy

La démence à corps de Lewy (DCL) est une pathologie fréquente, c'est la deuxième cause de démence neurodégénérative après la MA. Elle tient son nom des corps de Lewy, qui sont des inclusions arrondies éosinophiles présentes dans le cytoplasme des neurones, dans le tronc cérébral et dans le cortex.

La DCL partage des caractéristiques communes avec la maladie de Parkinson et la MA, même s'il s'agit d'une cause distincte de démence (FONG et PRESS, 2011). Les déficits principaux sont attentionnels, exécutifs et visuospatiaux. Le déclin cognitif est progressif. A un stade plus avancé, la mémoire peut être également touchée.

Les critères révisés de MC KEITH (2005) sont ceux retenus pour le diagnostic de DCL (annexe 8, A16). Les trois critères cardinaux sont la fluctuation cognitive, les hallucinations visuelles récidivantes et le syndrome extra-pyramidal. S'ajoutent ensuite des critères évocateurs : les troubles en sommeil paradoxal, l'hypersensibilité aux neuroleptiques et la dénervation des ganglions des noyaux gris centraux, révélée par l'examen scintigraphique.

Les études concernant les troubles du langage dans la DCL sont quasi inexistantes. Le langage et la communication sont généralement bien préservés dans un premier temps, mais l'anomie et les troubles de la mémoire sémantique apparaissent progressivement. Un déficit de la compréhension des phrases est souvent noté, du fait des difficultés en mémoire de travail et dans les fonctions exécutives.

³ La dysgraphie acquise est un trouble périphérique acquis des processus cognitifs mis en œuvre dans l'écriture, consécutif à une lésion cérébrale.

SIMARD *et al.* (2000) soulignent le manque de connaissances et les fortes contradictions ressortant des études sur le sujet, mais ils évoquent que les tâches de fluence verbale seraient utiles pour déceler la DCL dans les premiers stades de la maladie. Aussi, les tâches de fluence sémantique sembleraient intéressantes pour suivre l'évolution du déclin cognitif.

1.3. L'aphasie vasculaire

Les profils langagiers des patients avec trouble neurocognitif majeur se différencient de ceux des patients avec aphasie vasculaire. Les atteintes langagières dans l'aphasie vasculaire sont exposées ici, afin de pouvoir les comparer ultérieurement avec celles des patients avec MA dans le cadre de la validité discriminante.

1.3.1. Définition

L'aphasie est un trouble du langage acquis dans les suites d'une lésion cérébrale focale non évolutive. Ce terme désigne les désorganisations linguistiques dues à l'atteinte des aires cérébrales spécifiques du langage. Elles peuvent ainsi être présentes à l'oral comme à l'écrit, en réception comme en expression (GIL, 2012). Survenant chez une personne ayant déjà développé une compétence linguistique, l'aphasie est à distinguer des troubles de l'ontogenèse du langage, comme la dysphasie par exemple. De même, cette définition exclut les perturbations du langage survenant dans un contexte de pathologie sans lésion cérébrale. MOREAUD *et al.* (2010) soulignent que les lésions surviennent, pour la majorité des cas d'aphasie, dans l'hémisphère cérébral gauche.

1.3.2. Etiologie

La principale cause d'aphasie vasculaire est la survenue d'un accident vasculaire cérébral causé par l'obstruction ou la rupture d'un vaisseau sanguin cérébral à l'origine de lésions. Même si les AVC peuvent survenir à tout moment de la vie, leur fréquence augmente avec l'âge du fait de facteurs de risque plus fréquents avec le vieillissement (SPENCE, 2013). Selon ENGELTER *et al.* (2006), l'augmentation du risque d'aphasie post-AVC est également liée à l'avancée en âge, elle est estimée à 1 à 7% par année d'âge. Les personnes âgées ont donc plus de risques de présenter une aphasie suite à un AVC.

1.3.3. Diagnostic

Du fait du vieillissement, le diagnostic des aphasies vasculaires peut être difficile à poser. En effet, il n'est pas rare d'observer d'autres symptômes en lien avec l'âge ayant un retentissement sur les fonctions cognitives et notamment sur le langage (MOREAUD et al, 2010). Ainsi, la confusion peut être faite avec une démence vasculaire qui est également en lien avec une pathologie cérébrovasculaire. Une évaluation des différents domaines linguistiques est donc nécessaire afin d'obtenir des éléments sémiologiques précis et de pouvoir éliminer les diagnostics différentiels.

1.3.4. Sémiologie générale

La sémiologie des troubles phasiques est basée sur la présence ou l'absence de différents éléments linguistiques comme une anomie, des paraphasies, des néologismes, un agrammatisme, une dyssyntaxie, un jargon et des troubles du langage écrit (SARAZIN et AMARENCO, 2006). La compréhension peut également être atteinte, à l'oral et/ou à l'écrit.

Selon GIL (2012), l'anomie ou manque du mot est présente dans tous les types d'aphasies. Différentes manifestations sont possibles : une absence de réponse, une définition par l'usage, la production de circonlocutions ou encore des conduites d'approche. Ce trouble d'évocation peut être accompagné de paraphasies pour lesquelles plusieurs classifications ont été proposées. Dans les plus récentes (TRAN et GODEFROY, 2015), on retrouve :

- les paraphasies segmentales, résultant d'un trouble de la sélection ou de l'articulation des phonèmes,
- les paraphasies constructionnelles et les paraphasies morphologiques mobilisant les processus de construction du mot,
- les paraphasies lexicales, résultant d'un trouble de la sélection des unités lexicales, qui peuvent être formelles ou sémantiques.

La présence de « déviations linguistiques aboutissant à la production d'un « faux mot », utilisé comme un mot bien qu'il n'ait aucun sens » peut également être observée (SARAZIN et AMARENCO, 2006, p.434). Dans leur classification, TRAN et GODEFROY (2015) parlent alors de logatomes.

Lorsque des paraphasies et des logatomes se succèdent au sein d'une production langagière, le discours peut devenir incompréhensible et incohérent et former ainsi un jargon.

Les troubles de la syntaxe, qu'il s'agisse d'agrammatisme ou de dyssyntaxie⁴, peuvent s'ajouter au tableau clinique des aphasies, tout comme le langage écrit, en lecture et en écriture.

1.3.5. Comparaison avec les troubles langagiers dans la MA

La première caractéristique différenciant les troubles langagiers dans l'aphasie post-AVC et ceux dans la MA est leur mode d'apparition. En effet, les atteintes langagières dans la MA sont insidieuses alors qu'elles sont de survenue généralement brutale dans l'aphasie post-AVC. Cette différence est valable pour tous les domaines langagiers, et constitue notamment un critère discriminant en langage écrit, qui peut être altéré de façon précoce dans la MA.

Une autre différence vient s'ajouter dans les domaines de la compréhension orale et de la production syntaxique : le moment de survenue des troubles est tardif dans la MA, correspondant à un stade avancé.

Enfin, même si une anomie peut être relevée dans les deux pathologies, elle apparaît insidieusement dans la MA et les productions erronées en résultant ne sont pas phonétiques ou phonologiques à un stade précoce. Dans l'aphasie post-AVC, ces types d'erreurs sont possibles.

En plus de ces différences générales, des distinctions plus fines peuvent être établies selon le type d'aphasie vasculaire.

2. Le dépistage des troubles langagiers et cognitifs dans le vieillissement

2.1. Dépistage : définition et intérêt

2.1.1. Définition

Le dépistage correspond à « l'identification présomptive d'une maladie ou d'anomalies non reconnues au moyen de tests, d'examens ou d'autres méthodes pouvant être appliquées rapidement » d'après l'Organisation Mondiale de la Santé.

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS, 2004), les tests de dépistage ont pour but de différencier les personnes en bonne santé de celles à risque d'être atteintes par une pathologie donnée. Un test diagnostique est ensuite proposé à cette dernière population afin d'intervenir sur la maladie ou l'anomalie identifiée.

4 La dyssyntaxie est caractérisée par l'utilisation de nombreux mots grammaticaux inappropriés dans la phrase.

Il s'agit d'une action ayant pour objectif l'amélioration de la santé de toute une population pouvant être sélectionnée ou non selon des critères spécifiques : dépistage sélectif ou systématique. De plus, le dépistage peut être réalisé sur la base du volontariat, dépistage communautaire, ou dans le cadre d'un recours aux soins, dépistage opportuniste.

2.1.2. Caractéristiques d'un test de dépistage

Un outil de dépistage doit être simple et peu coûteux à mettre en œuvre, acceptable par le sujet, fiable et reproductible.

Il nécessite d'établir au préalable des normes auprès de sujets témoins afin de pouvoir identifier les risques de pathologie.

De plus, tout test doit répondre à des caractéristiques de sensibilité et de spécificité afin d'éviter autant que possible les « faux positifs », correspondant aux personnes non malades diagnostiquées malades, et les « faux négatifs », sujets dont les résultats sont normaux mais qui sont malades.

D'autre part, des qualités métrologiques sont à prendre en compte lors de l'élaboration d'un test de dépistage. Ainsi, FERMANIAN (2005), reprend les définitions de la validité et de la fidélité d'un test selon l'American Psychological Association (APA).

Tout d'abord, il existe différents types de validité :

- la validité d'apparence correspondant au jugement subjectif de l'utilisateur ;
- la validité de contenu qui consiste en l'évaluation de la pertinence des items et de leur représentativité ;
- la validité contre critère, c'est-à-dire la comparaison du test à un « gold standard », soit un test mesurant les mêmes capacités. Pour la mesurer, on utilise les validités concomitante et prédictive ;
- la validité du construit qui correspond à la vérification d'hypothèses concernant les connaissances sur le phénomène à tester. Pour ce faire, il existe plusieurs méthodes, on peut rechercher :
 - la validité convergente qui consiste à administrer le test et d'autres tests développés sur des construits théoriquement similaires, en examinant la corrélation entre les deux.
 - la validité discriminante qui s'établit en testant deux populations à priori distinctes. Les scores doivent alors être différents.

Ensuite, la fidélité d'un test renvoie au degré de fiabilité de la mesure obtenue. Elle est définie à travers différentes situations :

- la fidélité interjuges correspond à l'administration simultanée par plusieurs juges différents ;
- la fidélité intrajuge est évaluée par l'administration du test à deux reprises (à quelques jours d'intervalle) par le même juge ;
- la fidélité test-retest consiste en l'évaluation du même sujet à plusieurs semaines ou mois d'intervalle.

2.1.3. Intérêt du dépistage des troubles neurocognitifs majeurs

Dans ses recommandations de bonne pratique pour la prise en charge de la maladie d'Alzheimer et des démences apparentées, la Haute Autorité de Santé (2011) ne préconise pas de dépistage systématique des démences en population générale. Concernant les troubles du langage dans le vieillissement, l'HAS ne mentionne pas de recommandation particulière pour leur dépistage.

Cependant, elle rappelle qu'un diagnostic précoce des troubles cognitifs, dont langagiers, est important afin de retarder l'institutionnalisation et d'améliorer la qualité de vie des patients. Elle précise également qu'il est nécessaire d'instaurer de manière précoce des thérapies et un accompagnement médical et social auprès des patients et de leurs aidants.

C'est le dépistage qui, en première intention, permet d'orienter vers cette évaluation diagnostique et ainsi de mettre en place une prise en charge adaptée. Pour certains types de troubles neurocognitifs majeurs, notamment de forme langagière, les outils actuels de dépistage cognitif global ne sont pas assez fins sur le plan du langage. L'intérêt d'un outil de dépistage spécifique aux troubles langagiers dans le vieillissement est de compléter ces tests cognitifs globaux et de cibler cette population.

Dans la pratique, il est donc important d'effectuer un dépistage et un diagnostic précoces pour proposer un accompagnement dès le début des troubles. Dans le cadre de l'orthophonie, les objectifs de la prise en charge comprennent le maintien et l'adaptation des capacités de communication ainsi que l'aide à l'entourage. Le suivi orthophonique est donc particulièrement recommandé pour les personnes avec atteinte langagière au premier plan, et ce le plus tôt possible.

2.2. Outils actuels

2.2.1. Outils de dépistage

Actuellement, il existe plusieurs tests d'évaluation globale des fonctions cognitives. Nous détaillerons dans cette partie les tests principalement utilisés dans le cadre des consultations mémoire.

2.2.1.1. Dépistage des troubles cognitifs

2.2.1.1.1. Le Mini Mental State Examination (MMSE)

Ce test a été créé en 1975 par FOLSTEIN afin d'évaluer les fonctions cognitives dans les pathologies psychiatriques, comprenant alors les démences. Le Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives (GRECO) en a établi une version française en 1999. Cette version est actuellement recommandée en France par l'HAS (2011) pour permettre une évaluation globale des fonctions cognitives.

Il s'agit d'un test rapide d'une durée de passation de 5 à 10 minutes, explorant l'orientation dans le temps et l'espace, la mémoire, l'attention, le calcul, le langage et les praxies constructives. Le score maximum est de 30 (1 point par question), un score inférieur à 24 étant considéré comme anormal (HUGONOT-DIENER, 2010a). Néanmoins, VALLÉE (2006) précise que ce seuil pathologique peut varier en fonction de l'âge et du niveau socio-culturel. Ainsi, dans une étude de normalisation auprès de 1656 sujets témoins âgés de 50 à 80 ans, KALAFAT *et al.* (2003) ont montré un effet de l'âge sur les performances des sujets âgés de 79 à 80 ans, ainsi qu'un effet du niveau socio-culturel.

Le MMSE seul ne permet pas de poser un diagnostic (VALLÉE, 2006). En effet, ses faibles spécificité et sensibilité font qu'il génère de nombreux faux positifs ainsi que de nombreux faux négatifs (LACY *et al.*, 2015). En revanche, ce test contribue au dépistage des troubles cognitifs et permet donc d'orienter vers d'autres épreuves afin d'affirmer ou non le diagnostic.

D'autre part, le MMSE est utilisé pour établir le degré de sévérité des démences et rendre compte de leur évolution (HUGONOT-DIENER, 2010a).

Degré de sévérité des démences	Score au MMSE
Léger	de 24 à 20
Modéré	de 19 à 16
Modérément sévère	de 15 à 10
Sévère	de 9 à 3
Très sévère	inférieur à 3

Tableau 1 : Degré de sévérité des démences selon le score au MMSE

2.2.1.1.2. Le Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

Le MoCA, développé en 2005, est un test de dépistage ayant pour but de détecter les démences dès leur stade précoce (Mild Cognitive Impairment, MCI) (NASREDDINE *et al.*, 2005). Il a été normalisé par ROSSETTI *et al.* en 2011 sur un échantillon de 2653 sujets témoins d'âge moyen 50,3 ans.

Il s'agit là encore d'un test court (passation d'une dizaine de minutes) évaluant la mémoire à court terme et la mémoire de travail, les fonctions exécutives, l'attention et la concentration, les capacités visuospatiales, le langage et l'orientation temporelle et spatiale.

Le score total obtenu est sur 30 points, un score de 26 ou plus étant considéré comme normal. Lors de la cotation, 1 point est ajouté au score total si le sujet a effectué 12 années ou moins de scolarité. En revanche, il n'existe pas de données normatives en fonction de l'âge.

NASREDDINE *et al.* (2005) ont comparé les résultats au MMSE et au MoCA et ont mis en évidence une meilleure sensibilité du MoCA dans le cadre de la détection des MCI (94 patients) et de la maladie d'Alzheimer (93 patients).

Dans une étude comparative entre le MoCA et le MMSE menée auprès de 219 sujets témoins, 299 personnes avec MCI et 100 patients avec MA, TRZEPACZ *et al.* (2015) ont également montré une efficacité plus importante du MoCA dans le repérage des MCI avec, notamment, un effet plafond moins élevé au test. En revanche, les auteurs précisent que le MoCA à lui seul ne suffit pas non plus et recommandent la passation d'une échelle d'évaluation fonctionnelle ainsi que des tests plus spécifiques des fonctions exécutives et de la mémoire épisodique.

2.2.1.1.3. Tests unidimensionnels

L'épreuve des cinq mots de Dubois a été élaborée en 2002 par DUBOIS *et al.* et normalisée auprès de 191 sujets témoins âgés de 50 à 90 ans par CROISILE *et al.* (2007). Elle consiste en l'apprentissage puis le rappel par le patient de 5 mots

présentés oralement, une épreuve interférente étant proposée entre ces deux étapes. Le rappel est libre puis avec indiçage si le sujet ne se souvient plus des mots. Un score sur 10 points est alors obtenu. Si celui-ci est inférieur à 10, il est considéré comme anormal. Toutefois, CROISILE *et al.* proposent de passer ce score seuil à 8 pour les sujets âgés de plus de 80 ans (CROISILE *et al.*, 2008).

Il s'agit donc d'un court test de mémoire, réalisé en première intention et qui doit permettre d'orienter ou non le patient vers un bilan neuropsychologique plus poussé.

La Batterie Rapide d'Evaluation Frontale (BREF) a également pour but d'évaluer les fonctions exécutives et permet de mettre en avant un syndrome frontal. Elle est donc particulièrement intéressante dans le dépistage des démences vasculaires (DV) et fronto-temporales (DFT). Elle a été étalonnée auprès de 42 sujets témoins âgés de 44 à 72 ans.

Cette batterie comprend 6 épreuves : similitudes, évocation lexicale, séquences motrices, consignes conflictuelles, Go-No Go et recherche de comportement de préhension (DUBOIS, 2000).

Le test de l'horloge évalue les capacités praxiques constructives. Il s'agit d'une épreuve appartenant à une batterie d'évaluation des atteintes visuo-spatiales. De nombreuses études de cotation ont été publiées sans qu'aucun consensus n'en soit ressorti. La cotation sur 10 points semble par ailleurs la plus sensible et spécifique (HUGONOT-DIENER, 2010b). Pour ce test, il s'agit pour le patient de tracer les chiffres et les aiguilles affichant l'heure demandée sur un cadran d'horloge pré-dessiné.

Cette épreuve est actuellement reprise dans plusieurs batteries. MONOD (2009) propose par exemple d'utiliser le Mini Cog comprenant une épreuve de mémoire combinée au test de l'horloge.

2.2.1.2. Dépistage des troubles langagiers

Les tests et épreuves présentés ci-après concernent le langage mais aucun ne balaie tous les domaines et versants langagiers.

2.2.1.2.1. La Batterie Rapide de Dénomination (BARD)

La Batterie Rapide de Dénomination (BARD), créée en 1994, correspond à une épreuve de dénomination de dix images issues du Boston Naming Test qui sera

détaillé dans un prochain paragraphe. La normalisation du test auprès de 336 sujets sains âgés de 20 à 97 ans (CROISILE, 2010) a confirmé l'effet plafond relevé par TOMBAUGH et HUBLEY (1997) chez 219 sujets témoins âgés de 25 à 88 ans. Ces dix items sont toujours correctement dénommés quelque soit l'âge, le sexe ou le niveau socio-culturel des sujets.

Cette batterie est destinée à être utilisée dans le cadre des consultations mémoire, étant plus rapide à faire passer que les épreuves de dénomination des bilans de langage en aphasiologie.

2.2.1.2.2. Le Set test d'Isaac

Le Set test d'Isaac est un test d'évocation lexicale sémantique permettant d'évaluer les fonctions exécutives et la mémoire sémantique. De plus, il peut fournir des éléments qualitatifs concernant la disponibilité lexicale du sujet.

Il consiste à donner le plus grand nombre de mots appartenant à diverses catégories sémantiques (couleurs, animaux, fruits et villes).

La normalisation de ce test auprès de 128 sujets témoins âgés de 50 à 80 ans et de 82 sujets avec la maladie d'Alzheimer a, là encore, montré un effet significatif de l'âge et du niveau socio-culturel sur les performances. De plus, il présente une bonne sensibilité, en particulier pour le repérage de troubles exécutifs ou sémantiques au stade précoce de la maladie d'Alzheimer (THOMAS-ANTÉRIOR, 2010).

2.2.1.2.3. Les épreuves langagières du MMSE et du MoCA

Le langage est également testé au travers de certains tests vus précédemment. En effet, le MMSE comporte des épreuves langagières : dénomination d'objets, répétition d'une phrase, compréhension d'ordres simples et écriture spontanée d'une phrase.

Le MoCA évalue aussi certains aspects langagiers à travers les épreuves de fluence verbale, de répétition de phrases syntaxiquement complexes et de dénomination.

2.2.2. Outils d'évaluation du langage

Actuellement, il n'existe pas de test spécifique pour le dépistage des troubles du langage. En ce qui concerne le diagnostic, seul le GREMOTS (SAGOT *et al.*, 2012), qui devrait être publié courant 2016, permet l'évaluation spécifique des troubles langagiers dans les démences. Nous présenterons ci-dessous certains outils d'évaluation issus de l'aphasiologie, ainsi que ce test.

2.2.2.1. Tests issus de l'aphasiologie

Avant la publication du GREMOTS, pour pallier le manque de matériels d'évaluation des troubles du langage dans les démences, des tests issus de l'aphasiologie étaient utilisés. Aucun consensus n'a été établi quant à leur sélection et la combinaison des épreuves retenues. Ces choix restent donc dépendants du professionnel ou de la structure dans laquelle il intervient.

Aussi, les tests issus de l'aphasiologie ne sont pas forcément appropriés pour les personnes avec démence. En effet, les atteintes langagières sont différentes de celles dues à un AVC. De plus, les altérations langagières peuvent être plus discrètes dans un contexte de démence débutante, les tests aphasiologiques ne sont alors pas assez sensibles. Enfin, ces épreuves manquent de précision pour la pose du diagnostic et pour l'élimination de diagnostics différentiels, ce que le GREMOTS permet justement de faire.

2.2.2.1.1. Le protocole Montréal-Toulouse 1986 (MT 86)

Le Montréal-Toulouse 1986, protocole d'examen linguistique de l'aphasie a été créé en 1986 par NESPOULOUS *et al.* sous la version M1-Alpha. Il est composé de dix-neuf épreuves évaluant l'expression et la compréhension à la fois orales et écrites. Leur cotation tient compte de l'âge et du niveau socio-culturel des patients, une normalisation ayant été effectuée auprès de 167 sujets témoins répartis en trois classes d'âge (19-49 ans, 50-69 ans et 70-99) (BELAND et LECOURS, 1990). La passation de l'intégralité des épreuves de cette batterie permet de définir le profil linguistique du patient.

2.2.2.1.2. Le protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC)

Créé en 2004 par JOANETTE *et al.* le MEC a été le premier outil clinique créé en langue française permettant d'évaluer les habiletés communicationnelles des patients cérébrolésés droits. Les aspects prosodiques, lexico-sémantiques, discursifs et pragmatiques sont testés à travers les quatorze épreuves de ce protocole. Même si, à l'origine, il s'adresse principalement aux individus cérébrolésés droits, il est aujourd'hui utilisé auprès de toute personne présentant un trouble communicationnel verbal acquis (individus cérébrolésés gauches, traumatisés crâniens, personnes avec démence...). Un effet de l'âge a été montré pour toutes les épreuves lors de la

validation de ce test auprès de 185 sujets témoins, répartis en trois groupes d'âge (30-49 ans, 50-64 ans et 65-85 ans).

2.2.2.1.3. Le Boston Naming Test (BNT)

Le BNT est un test de dénomination d'images créé par KAPLAN *et al.*, issu du Boston Diagnostic Aphasia Examination. Il a été reconnu comme test neuropsychologique valide et donc utilisable indépendamment en 1983 (KAPLAN *et al.*). Son adaptation française a été normalisée auprès de 420 sujets témoins âgés de 20 à 89 ans (THUILLARD et ASSAL, 1992).

Le BNT comporte soixante images, représentant des objets plus ou moins fréquents, qui doivent être dénommées par le patient. Le stock lexical et l'accès au lexique sont évalués par cette épreuve.

2.2.2.1.4. Le Pyramids and Palm Trees Test (PPTT)

Créé par HOWARD et PATTERSON en 1992, le Pyramids and Palm Trees Test est un test d'appariement sémantique. Il existe deux versions, l'une en modalité écrite (appariement mot-mot), l'autre en modalité pictographique (appariement image-image). Le patient doit associer par la désignation le stimulus présenté avec la cible appropriée, parmi deux items dont un étant un distracteur. Ce test évalue l'accès aux représentations sémantiques et la mémoire sémantique épisodique en mesurant les connaissances sémantiques associatives, qu'elles soient encyclopédiques ou fonctionnelles. Les normes pour ce test ne tiennent pas compte de l'âge et du niveau socio-culturel.

2.2.2.2. Le GREMOTS

Le GREMOTS est une batterie d'évaluation du langage dans les démences (SAGOT *et al.*, 2012). Il est le fruit d'un projet de recherche porté par le GRECO, Groupe de Réflexion sur les Evaluations Cognitives, depuis 2010. Sa normalisation a été effectuée auprès de 445 sujets témoins âgés de 40 à 85 ans et plus, répartis en 5 tranches d'âge et en 3 niveaux socio-culturels différents.

Le premier objectif a été l'élaboration d'un test francophone spécifique et sensible aux altérations langagières rencontrées dans les démences et syndromes apparentés, dès le stade précoce de la pathologie. Aussi, l'équipe souhaitait créer un outil commun pour les chercheurs, médecins et autres professionnels médicaux, ceci dans le but d'enrichir les connaissances sur ces troubles langagiers.

Le GREMOTS est une batterie comportant une vingtaine d'épreuves testant les différentes composantes du langage. Ces nombreux subtests permettent d'évaluer les niveaux lexical, non lexical et supra lexical sur le versant production comme en compréhension, dans la modalité orale ainsi que dans la modalité écrite.

Ces épreuves constituent une évaluation de première ligne. En effet, la mise au point d'épreuves de seconde ligne est prévue ultérieurement, afin de donner la possibilité d'effectuer une interprétation plus fine des troubles.

3. Le D-TLVf

3.1. Présentation

Le D-TLVf est issu d'un projet né en 2013 et porté par des chercheurs francophones issus d'universités de quatre pays différents. Il s'agit de Joël Macoir, Laura Monetta et Maximiliano Wilson, de l'Université de Laval (Québec, Canada), de Marion Fossard de l'Université de Neuchâtel (Suisse), de Laurent Lefebvre de l'Université de Mons (Belgique), de Thi Mai Tran de l'Université de Lille (France) et d'Antoine Renard de l'Université d'Amiens (France).

L'objectif de ce travail de recherche était la création d'un test de dépistage rapide d'utilisation, facile à administrer dans l'exercice clinique quotidien, et sensible aux troubles du langage dès le stade précoce de la pathologie. En effet, comme expliqué précédemment, certaines maladies neurodégénératives ont pour mode d'entrée dans la maladie des troubles du langage, pouvant rester longtemps isolés, d'où l'importance de leur dépistage.

Destiné à être utilisé par les neurologues, gériatres et médecins traitants dans leur pratique, le D-TLVf s'administre sur une durée d'environ dix minutes.

Ce test est un outil de dépistage. Il ne sert donc pas à poser un diagnostic mais il permet, si des troubles langagiers sont suspectés à l'issue de la passation, d'orienter le patient vers une évaluation langagière plus détaillée. Au contraire, il ne sera pas forcément nécessaire de suggérer un bilan orthophonique complet si le D-TLVf ne dépiste pas d'altération langagière et si le patient n'a pas de plainte.

3.2. Élaboration du test

Comme vu précédemment, le D-TLVf est un test de dépistage spécifique au langage et sensible aux différents troubles langagiers rencontrés dans les diverses démences. Il permet de détecter ces troubles du langage au stade précoce pour les

pathologies de forme langagière, mais aussi à des stades plus avancés pour tous les autres types de démences.

Le langage est exploré sur tous ses versants : en production comme en réception et à l'oral comme à l'écrit. S'agissant d'un test de dépistage, donc de passation rapide, il a été nécessaire de sélectionner un nombre restreint d'épreuves. Ce choix a été fait de façon à balayer tous ces versants, mais aussi de façon à s'assurer que les troubles langagiers caractéristiques de ces pathologies soient repérés. De cette manière, tous les patients concernés par ces troubles langagiers, quelque soit la pathologie démentielle, pourront être orientés vers un examen orthophonique.

Les épreuves choisies peuvent être présentées en fonction des versants langagiers :

- Production :
 - orale : dénomination, répétition, fluence verbale, langage spontané
 - écrite : dictée, écriture spontanée
- Réception :
 - orale : compréhension de phrases
 - écrite : lecture, compréhension sémantique

Enfin, la mémoire phonologique à court terme et la mémoire de travail auditivo-verbale sont testées dans l'épreuve de l'alpha-span, ces domaines étant des composantes sous-jacentes au langage.

Pour chacune des épreuves, un travail préalable de sélection d'items-stimuli et d'administration du protocole-pilote a été réalisé dans les quatre pays ayant collaboré pour la création du test. Le mémoire précédent (HOUARD et RIDARD, 2015) comporte le détail de ces étapes. Les items retenus pour le test définitif sont ceux ayant obtenu le meilleur pourcentage de réussite (entre 80 et 100%) parmi l'ensemble des items proposés initialement dans le protocole-pilote.

3.3. Les épreuves

Le score global pour les 10 épreuves est sur 40 points et la cotation définitive pourra être établie à l'issue de l'analyse des données recueillies lors de ces deux phases de normalisation et validation. Néanmoins, des scores seuils préliminaires ont été calculés à partir du percentile 5, par les binômes amiénois et lillois précédents. Pour le score total du D-TLVf, il s'agit de 34 sur 40 pour les sujets de NSC 1 et de 37 sur 40 pour les sujets de NSC 2.

Les épreuves sont détaillées ci-dessous, dans l'ordre de passation du test.

3.3.1. Dénomination

Il s'agit d'une épreuve de dénomination orale d'images qui évalue la production lexicale isolée à partir d'un support visuel. Les 6 items correspondent à des mots dissyllabiques et sont répartis équitablement en termes de fréquence (moyenne ou faible) et de catégorie sémantique (concepts biologiques ou manufacturés). L'épreuve est sur 6 points, un point est accordé par item correct. Les scores seuils préliminaires sont de 5 sur 6 pour les hommes et de 6 sur 6 pour les femmes. Le but est de mettre en évidence les troubles de la production lexicale, retrouvés dans toutes les démences.

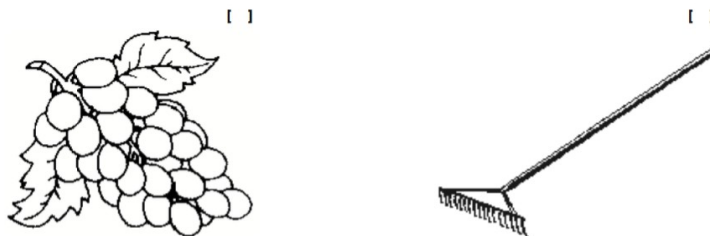


Illustration 1 : Exemples d'items biologique et manufacturé dans l'épreuve de dénomination

3.3.2. Répétition

Cette épreuve étudie la transposition de l'item entendu à l'item produit. Il s'agit de répéter 3 mots, 3 non-mots et 3 phrases longues (entre 10 et 12 mots) et non prévisibles sémantiquement. Les mots comportent 3 syllabes, de même que les non-mots qui respectent les règles phonotactiques du français. Le score obtenu est donc sur 9 points. Les scores seuils préliminaires varient en fonction du NSC : 7 sur 9 pour le NSC 1 et 8 sur 9 pour le NSC 2. La répétition n'est pas systématiquement altérée dans les démences, elle peut être préservée comme dans la MA et la DCL (MACOIR *et al.*, 2014). En revanche, elle peut être touchée dans l'APPnf (FORTIN *et al.*, 2010) et l'APPL (GORNO-TEMPINI, 2011).

3.3.3. Fluence verbale

Lors de l'épreuve de fluence verbale formelle, on demande au sujet de donner le plus grand nombre de mots en une minute. La cotation préliminaire est la suivante : le point pour l'épreuve est accordé si le nombre de mots évoqués est égal ou supérieur à 4 pour les personnes d'un NSC 1, et à 6 pour celles d'un NSC 2. Cette épreuve teste la production lexicale isolée, la capacité d'inhibition et la mémoire de travail (afin de ne pas répéter des mots précédemment énoncés). Elle est altérée dans tous les types de démences.

3.3.4. Alpha-Span

Il s'agit de répéter 3 mots d'une syllabe en les mettant dans l'ordre alphabétique. Le point est accordé quand les 3 mots sont répétés dans le bon ordre et les scores seuils préliminaires sont de 0 pour le NSC 1 et de 1 pour le NSC 2. Cette tâche permet l'évaluation de la mémoire phonologique à court-terme et de la mémoire de travail auditive verbale, sachant que ces deux concepts ne sont pas toujours différenciés dans la littérature. Ces capacités mnésiques sont atteintes dans l'APPL et l'APPnf (MACOIR *et al.*, 2014). Cette épreuve demande également une manipulation du système alphabétique, ce qui exige d'autant plus de ressources cognitives.

3.3.5. Lecture

L'épreuve consiste en la lecture à voix haute de 3 mots dissyllabiques de fréquence faible, dont 2 irréguliers et 1 régulier, et de 3 non-mots dissyllabiques également. Un point est obtenu pour chaque item correctement lu, le score de l'épreuve étant sur 6. Les scores seuils préliminaires diffèrent selon l'âge et le NSC : pour la tranche des 50-64 ans, il est de 5 sur 6 pour le NSC 1 et de 6 sur 6 pour le NSC 2, pour les 65-80 ans, il est de 5 sur 6 pour les deux NSC. Elle a pour but le dépistage d'une dyslexie phonologique, présente dans l'APPL, ou de surface, retrouvée dans la MA et la DS. Lire les non-mots permet de tester la voie d'assemblage tandis que la lecture des mots irréguliers renvoie à la voie d'adressage.

jaguar []

dourbi []

Illustration 2 : Exemples d'items mot et non-mot pour l'épreuve de lecture

3.3.6. Compréhension de phrases

La compréhension orale de phrases est évaluée à travers la présentation d'une image. 3 phrases complexes sont données oralement et le sujet doit juger si elles correspondent ou non à l'image. Il s'agit d'une phrase passive sans agent, d'une phrase passive avec agent et d'une phrase clivée avec mise en relief du complément d'objet direct. Un point est accordé par item, le score total est sur 3 points. Le score seuil préliminaire est de 2 sur 3. Cette tâche teste la compréhension syntaxique, compétence souvent atteinte dans la MA (REILLY *et al.*, 2011), l'APPL, l'APPnf (TEICHMANN, 2010), la DCL et la DV (MACOIR *et al.*, 2014).

3.3.7. Dictée

Cette épreuve comprend 6 items dissyllabiques, dont 3 mots irréguliers et peu fréquents et 3 non-mots. Le score obtenu est donc sur 6 points. Les scores seuils préliminaires diffèrent selon le sexe et le NSC : pour les hommes de NSC 1, il est de 3 sur 6, pour ceux de NSC 2, de 4 sur 6 ; pour les femmes de NSC 1, il est de 4 sur 6 et pour celles de NSC 2, de 5 sur 6. L'écriture sous dictée permet de détecter une éventuelle dysorthographe et/ou dysgraphie. Comme la dyslexie de surface, la dysorthographe de surface peut toucher les patients atteints de MA (CROISILE, 2005). La dysorthographe phonologique est plutôt retrouvée dans l'APPL (MACOIR *et al.*, 2014). Enfin, la dysgraphie peut être présente dans la DV (MACOIR *et al.*, 2014).

3.3.8. Écriture spontanée

Il est demandé au sujet de produire une phrase complète, comprenant un sujet, un verbe et un complément. Un point est accordé si la phrase est complète et correcte sémantiquement, l'orthographe n'étant pas prise en compte. Le score seuil préliminaire correspond à 1 sur 1. Par cette production écrite spontanée, il est possible de dépister des troubles de la production lexicale écrite, comme dans la DS (MACOIR *et al.*, 2014), ou un agrammatisme, comme dans l'APPnf (BOXER, 2011), ou encore des troubles du graphisme comme dans la MA (CROISILE, 2005).

3.3.9. Compréhension sémantique

Cette tâche teste le traitement sémantique verbal par l'association sémantique de deux mots écrits. Au total 4 items (2 biologiques et 2 manufacturés) comportant 3 mots sont présentés après l'exemple. Chaque mot-stimulus doit être associé à un mot-cible parmi deux présentés, suivant un lien catégoriel (2 items) ou associatif (2 items). Un point est accordé par appariement correct, le score étant sur 4 points. Le score seuil préliminaire est de 4 sur 4. La capacité de traitement sémantique est habituellement altérée dans la MA, la DS et la DCL (MACOIR *et al.*, 2014).



Illustration 3 : Item donné en exemple dans l'épreuve de compréhension sémantique

3.3.10. Langage spontané

Tout au long de la passation, on relève, à travers l'interview dirigée et les échanges informels, d'éventuelles anomalies linguistiques telles que des troubles d'articulation, des troubles syntaxiques ou encore un manque du mot. Un point est accordé lorsque le trouble est absent, ce qui donne un score sur 3 points. Le score seuil préliminaire est de 3 sur 3.

Cette appréciation clinique du langage spontané peut permettre de remarquer un discours désorganisé dans la MA ou des perturbations phonologiques dans l'APPL. Dans la DS, un manque du mot peut apparaître (MACOIR *et al.*, 2014). Enfin, dans l'APPnf, on peut relever un agrammatisme avec apraxie de la parole⁵ (FORTIN *et al.*, 2010).

4. Objectifs et hypothèses

Pour qu'un test soit considéré comme fiable et scientifiquement valide, il est nécessaire d'établir une normalisation auprès d'un nombre suffisant de sujets pour permettre une interprétation des résultats la plus précise possible. De même, il est indispensable d'étudier les qualités métrologiques du test pour s'assurer de l'absence de biais.

Notre travail s'inscrit dans le projet de normalisation et de validation du D-TLVf. Cette étude est menée par l'équipe de chercheurs à l'origine du test et par des

⁵ L'apraxie de la parole est l'incapacité à programmer le positionnement de l'appareil bucco-phonatoire et la séquence des mouvements musculaires nécessaires à la production phonémique

étudiants issus de chaque pays participant. Le précédent mémoire lillois (HOUARD et RIDARD, 2015) a contribué à la réalisation de la normalisation auprès de 100 sujets témoins et au début de la validation auprès de 4 patients avec MA et de 4 patients avec aphasie post-AVC.

Notre objectif au sein de ce projet était de poursuivre la validation. En effet, nous avons terminé et étudié les passations pour la validation discriminante, analysé les résultats de la fidélité test-retest obtenus par les étudiantes lilloises en 2014-2015, et effectué notre travail de validation convergente.

4.1. Présentation des objectifs

Comme évoqué précédemment, les objectifs principaux de notre mémoire correspondent à ceux du projet de recherche. Il s'agit donc de :

- l'analyse de la fidélité test-retest sur un échantillon de 5 sujets témoins, pour étudier la stabilité des résultats obtenus par une même personne (sujet témoin) au D-TLVf lors de passations espacées dans le temps,
- la poursuite de la validation discriminante, par la passation du D-TLVf chez un patient avec aphasie chronique post-AVC et chez un patient avec maladie d'Alzheimer, quatre patients aphasiques et quatre patients avec MA ayant déjà été vus par Marie Ridard et Caroline Houard, pour obtenir des échantillons de 5 patients,
- la réalisation de la validation convergente, par la passation du D-TLVf et de dix épreuves issues de tests aphasiologiques chez 5 patients avec maladie d'Alzheimer.

Parallèlement à ces objectifs principaux, un objectif secondaire a été défini : l'élargissement de la normalisation à des sujets âgés de 80 à 95 ans. En effet, l'incidence et la prévalence des démences augmentant de façon exponentielle avec l'âge, il est courant de rencontrer des personnes de cette tranche d'âge dans la pratique clinique. Ces sujets pourraient alors bénéficier d'un dépistage des troubles du langage, d'où la nécessité d'obtenir aussi des normes au D-TLVf pour cette population.

4.2. Hypothèses

Nos hypothèses sont les suivantes :

Hypothèse 1

Fidélité test-retest : les résultats attendus au D-TLVf sont significativement identiques pour un même sujet témoin à chaque passation, en passation initiale t, à t + 3 mois et à t + 6 mois.

Hypothèse 2

Validité discriminante : les scores obtenus au D-TLVf sont significativement différents entre les patients aphasiques chroniques post-AVC et les patients avec MA.

Hypothèse 3

Validité convergente : chez les patients avec MA, on obtient des résultats similaires aux épreuves du D-TLVf et à celles des tests aphasiologiques évaluant les mêmes compétences.

Hypothèse 4

Élargissement de la normalisation : les scores obtenus au D-TLVf sont moins élevés pour les sujets âgés de 80 à 95 ans que ceux obtenus par les sujets âgés de 50 à 80 ans.

Sujets, matériel et méthode

1. Validation

1.1. Recrutement de la population

Pour la validation du test, chaque binôme d'étudiants travaillant sur le D-TLVf était chargé du recrutement et de l'évaluation des patients suivants :

- 5 personnes ayant reçu un diagnostic de maladie d'Alzheimer probable et 5 personnes souffrant d'aphasie chronique post-AVC pour la validation discriminante,
- 5 patients avec MA pour la validation convergente.

Au final, nous avons recruté 5 patients avec MA pour la validation convergente. Pour la validation discriminante, 4 patients avec aphasie post-AVC et 4 patients avec MA avaient été vus par le binôme précédent. Pour compléter les groupes, nous avons testé 2 patients aphasiques post-AVC mais nous n'avons pu inclure le dernier patient avec MA vu par nos soins, son score au MMSE étant trop faible. Néanmoins, nos données ayant été regroupées avec celles d'Amiens, les échantillons étaient suffisants pour l'analyse.

1.1.1. Critères de recrutement

Les patients recrutés devaient si possible être répartis de façon équilibrée en groupes de niveaux socio-culturels (NSC), de sexes et d'âges différents, afin d'obtenir une population de patients avec MA et une population de patients aphasiques post-AVC comparables.

1.1.1.1. Niveaux socio-culturels

Les participants devaient être répartis en deux groupes de niveaux socio-culturels différents :

- NSC 1 : niveau inférieur ou égal à 11 années d'étude
- NSC 2 : niveau supérieur ou égal à 12 années d'étude

1.1.1.2. Critères pour les patients avec aphasie chronique post-AVC

Les patients devaient correspondre aux critères d'inclusion suivants :

- âge compris entre 50 et 80 ans
- présence d'une aphasie chronique, conséquente à AVC unique unilatéral gauche datant d'au moins 3 mois
- latéralité droite

- langue maternelle française

D'autre part, des critères d'exclusion étaient également à prendre en compte :

- troubles de la compréhension orale modérés ou sévères pouvant perturber la compréhension des consignes et des tâches
- apraxie orale ou troubles arthriques perturbant l'intelligibilité du langage
- troubles de vision ou d'audition non-corrigés pouvant perturber la réalisation des tâches
- troubles psychiatriques pouvant perturber la passation du test

1.1.1.3. Critères pour les patients avec MA probable

Concernant les patients avec MA, les critères d'inclusion étaient :

- âge compris entre 50 et 80 ans
- critères de MA probable, établis par McKahnn (2011)
- latéralité droite
- score au MMSE supérieur ou égal à 15
- langue maternelle française

Aussi, les critères d'exclusion retenus étaient :

- antécédents vasculaires pouvant être responsables de troubles cognitifs
- troubles de vision ou d'audition non-corrigés pouvant perturber la réalisation des tâches
- troubles psychiatriques pouvant perturber la passation du test

1.1.2. Méthodes de recrutement

C'est sur nos terrains de stage que nous avons recherché nos patients. En effet les sujets avec MA ont pu être trouvés dans le cadre de consultations mémoire, et les patients avec aphasie chronique post-AVC par le biais d'orthophonistes en cabinets libéraux.

Pour ce faire, nous avons élaboré un document d'information à destination des médecins et orthophonistes introduisant notre mémoire et rappelant les critères de recrutement (annexe 9, A18).

2. Normalisation

Lors du mémoire précédent, un travail de normalisation avait été effectué pour la tranche d'âge de 50 à 80 ans. La question de l'élargissement de cette

normalisation avait été soulevée suite à cette étape. En effet, nombreux sont les patients âgés de plus 80 ans rencontrés en consultation mémoire, il semblait donc intéressant d'avoir des normes pour ces âges-là.

L'objectif dans le cadre de notre mémoire était de commencer ce recrutement et d'avoir un premier aperçu, à travers une analyse qualitative, des scores attendus au D-TLVf après 80 ans.

2.1. Recrutement des sujets témoins

Pour la normalisation, il s'agissait de trouver un maximum de sujets témoins en recrutant des personnes de niveaux socio-culturels, de sexes et d'âges différents. En effet, pour ce travail de normalisation qui sera poursuivi dans de prochains mémoires, il faudra s'assurer d'obtenir un groupe le plus représentatif possible.

2.1.1. Critères d'inclusion

Les sujets témoins devaient répondre aux critères suivants :

- âge compris entre 80 et 95 ans
- score au MMSE supérieur ou égal à 24/30 et score au MoCA supérieur ou égal à 21/30

2.1.2. Critères d'exclusion

Les passations ne pouvaient être effectuées si l'on retrouvait au moins l'un des critères suivants :

- intégrité cognitive questionable selon les réponses aux questions de la fiche signalétique
- présence de troubles visuels et/ou auditifs non corrigés
- présence d'une pathologie générale évolutive et invalidante
- antécédent d'anesthésie générale datant de moins de 2 mois
- présence d'un éthylisme ou d'une toxicomanie chroniques
- antécédents neurologiques :
 - traumatisme crânien avec perte de connaissance supérieure à 30 minutes, AVC, tumeur cérébrale, épilepsie ou pathologie neurodégénérative
 - suivi neurologique pour troubles cognitifs
- antécédents psychiatriques, y compris dépression :
 - séjour supérieur à 7 jours en milieu spécialisé
 - traitement anxiolytique instauré ou modifié depuis moins de 15 jours

- traitement anti-dépresseur instauré ou modifié depuis moins de 3 mois

2.1.3. Méthodes de recrutement

Nous avons sollicité des médecins généralistes et des clubs de loisir pour personnes du troisième âge pour cibler la population correspondant aux critères, à l'aide d'un document d'information (annexe 10, A20). Le recrutement s'est également fait parmi les accompagnants, conjoints ou autres, des patients rencontrés sur nos lieux de stage tels que le centre de consultation mémoire.

3. Déroulement des passations

Tout d'abord, chaque passation a débuté par la prise de connaissance et la signature du formulaire d'information et de consentement (annexe 11, A21). La fiche signalétique a ensuite été renseignée puis deux tests préalables de dépistage des troubles cognitifs ont été proposés : le Mini Mental State Examination (MMSE) et le Montreal Cognitive Assessment (MoCA).

3.1. Validation

Concernant la validation discriminante, seule la passation du D-TLVf était nécessaire. Pour la validation convergente, il s'agissait de faire passer le D-TLVf ainsi que des épreuves issues de tests en aphasiologie.

3.1.1. Passation du D-TLVf

La passation du D-TLVf a nécessité un matériel simple : le protocole, le cahier et le guide de notation, un chronomètre pour l'épreuve des fluences verbales, un dictaphone pour enregistrer les productions, ainsi qu'un crayon pour les épreuves de production écrite. Les épreuves ont toutes été proposées dans l'ordre du protocole.

Nous avons vu les sujets soit à leur domicile soit sur le lieu de stage, dans un environnement calme et en face à face.

La cotation du D-TLVf s'effectue par l'attribution d'un point par item correct.

3.1.2. Passation des autres épreuves

La validation convergente a consisté en la passation du D-TLVf ainsi que de dix épreuves issues de tests aphasiologiques. L'objectif était de comparer des épreuves semblables en mettant en parallèle chaque épreuve du D-TLVf avec celle testant la ou les mêmes compétences langagières :

- **Dénomination** : l'épreuve « dénomination » du D-TLVf avec celle du BNT version 15 images,
- **Répétition** : l'épreuve « répétition » du D-TLVf avec celle du MT-86,
- **Fluence** : l'épreuve « fluence verbale » du D-TLVf avec l'épreuve « évocation lexicale avec critère orthographique » du MEC,
- **Mémoire de travail** : l'épreuve « alpha-span » du D-TLVf avec l'épreuve « digit span » de Wechsler,
- **Lecture** : l'épreuve « lecture » du D-TLVf avec l'épreuve « lecture à haute voix » du MT-86,
- **Compréhension de phrases** : l'épreuve « compréhension des phrases » du D-TLVf avec l'épreuve « compréhension orale » du MT-86,
- **Dictée** : l'épreuve « dictée » du D-TLVf avec celle du MT-86,
- **Production écrite** : l'épreuve « écriture spontanée » du D-TLVf avec l'épreuve « questionnaire écrit » du MT-86,
- **Appariement sémantique** : l'épreuve « compréhension sémantique » du D-TLVf avec le Pyramids and Palm Trees Test, image-image, version française,
- **Discours** : le « langage spontané » du D-TLVf avec l'épreuve « discours narratif » du MT-86, en considérant les troubles d'articulation, de la syntaxe et l'anomie.

Après avoir fait passer le D-TLVf, les épreuves aphasiologiques ont été présentées dans l'ordre suivant :

Sous-test "répétition" (mots, non-mots et phrases) du MT-86

L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la capacité de décodage-encodage audiophonatoire et de repérer les éventuelles déviations phonétiques. Le patient doit répéter 25 mots (11 de classe ouverte de haute fréquence, 9 de classe ouverte de basse fréquence et 5 de classe fermée), 5 non-mots et 3 phrases. Les éventuels troubles arthriques sont également à relever.

Sous-test "évocation lexicale avec critère orthographique " du MEC

Il s'agit d'une épreuve de fluence littérale. L'objectif est l'évaluation de la mémoire lexico-sémantique par l'évocation de mots débutant par la lettre P. Le patient doit énoncer le maximum de mots, exceptés les noms propres, en deux minutes.

Outre l'évaluation quantitative de l'évocation lexicale du patient, cette sous-épreuve est intéressante car elle permet d'avoir une approche qualitative, en relevant par exemple d'éventuels mots prototypiques, les erreurs produites, ou encore des délais entre les mots évoqués.

Sous-test "Mémoire des chiffres" (Empan en ordre direct et Empan en ordre inverse) de la batterie Wechsler

L'épreuve de mémoire de chiffres de l'échelle Wechsler est issue de la WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale), élaborée par WECHSLER en 1955 et rééditée en 1997. C'est la tâche la plus classiquement utilisée pour évaluer l'empan verbal d'un sujet. Le but est de mesurer l'empan direct et l'empan inversé en mémoire à court terme. Ainsi, l'épreuve comporte deux tâches successives :

- la répétition de 16 séries de chiffres, comportant entre 2 et 8 chiffres, en suivant l'ordre d'énonciation (empan endroit ou direct),
- la répétition de 14 séries de chiffres, composées de 2 à 7 chiffres, en inversant l'ordre d'énonciation (empan envers ou inverse).

La première tâche permet de tester la mémoire auditivo-verbale à court terme et la deuxième teste en plus la mémoire de travail auditivo-verbale.

Sous-test "Compréhension orale" (appariement mot-image et phrase-image) du MT-86

L'épreuve comporte 47 stimuli, répartis en trois sous-épreuves : 5 substantifs de classe ouverte, 4 substantifs présents dans les phrases proposées par la suite (afin de s'assurer de leur connaissance) et 38 phrases simples ou complexes. Pour chaque stimulus donné oralement par l'examineur, le patient doit désigner l'image à laquelle il correspond parmi 2, 4 ou 6 illustrations présentées. Cette épreuve teste la compréhension orale de mots et de phrases.

Version 15 images du Boston Naming test

Dans le cadre du protocole de validation convergente, c'est la version 15 images du BNT qui est retenue. L'objectif de cette épreuve est de tester le stock lexical et son accès à travers la dénomination d'images représentant des objets plus ou moins fréquents.

Sous-test "Lecture" (mots, non-mots et phrases) de la batterie MT-86

Le but de la lecture à voix haute est de tester les compétences de décodage-encodage visuo-phonatoire et de déceler les éventuelles déviations phonémiques. Le patient doit lire à voix haute 25 mots dont 12 de classe ouverte et de haute fréquence, 8 de classe ouverte et de basse fréquence et 5 de classe fermée, ainsi que 5 non-mots et 3 phrases, présentés successivement.

Sous-test "Écriture sous dictée" (mots et phrases) de la batterie MT-86

Cette épreuve a pour objectif l'évaluation des capacités de décodage-encodage « audiomanuel » et elle permet d'estimer l'importance d'une éventuelle dysorthographe. Le patient doit écrire successivement 10 mots de longueur, de fréquence et de complexité variables, ainsi que 3 phrases.

Version "image-image" du Pyramids and palm trees test

C'est la version image-image qui est utilisée dans le protocole de validation convergente. Ce sont l'accès aux représentations sémantiques et la mémoire sémantique épisodique qui sont évalués par ce test. Le but est de désigner parmi les deux images présentées celle associée sémantiquement au stimulus de base, l'autre étant un distracteur. Cette épreuve comporte 52 items, précédés par 3 exemples.

Sous-test "Questionnaire écrit" (mots, non-mots et phrases) de la batterie MT-86

A travers cette épreuve on cherche à tester le langage écrit fonctionnel du patient. L'évaluation est aussi bien quantitative que qualitative : on observe à la fois la production globale du sujet et la nature des éventuelles déviations. Avec cette épreuve, il est également possible de tester la compréhension du langage écrit. Le questionnaire est composé de 8 items dont 6 questions fermées, 1 phrase injonctive ouverte et 1 stimulus injonctif fermé (signature). Le patient doit lire ces items et y répondre de manière écrite.

Sous-test "Discours narratif" de la batterie MT-86

Le discours narratif oral a pour but d'évaluer la fonctionnalité du langage et son informativité. Comme pour le questionnaire écrit, l'évaluation est quantitative et qualitative : il s'agit de tester la production verbale globale ainsi que de noter les

éventuelles déviations langagières survenant au cours du discours. Le patient doit décrire, à travers un discours structuré, tout ce qu'il voit sur le support imagé au format A4 représentant une scène avec différents personnages et différentes actions.

3.2. Normalisation

Seuls le MMSE, le MoCA et le D-TLVf faisaient partie du protocole de normalisation. La passation du D-TLVf, détaillée précédemment, s'est déroulée de la même façon que pour la validation.

4. Recueil et traitement statistique des données

Pour avoir des échantillons plus importants, et donc plus représentatifs, tous les résultats de Lille et d'Amiens ont été regroupés. Toutes ces données ont été recueillies sur un fichier du logiciel Microsoft Excel. Elles ont ensuite été traitées à l'aide du logiciel SPSS version 22.0 par Monsieur Antoine Renard. Une analyse a été effectuée pour trois de nos hypothèses, avec les tests statistiques suivants : Shapiro-Wilk, alpha de Cronbach, T de Student, U de Mann-Whitney, Tau-B de Kendall. Ceux-ci seront exposés par la suite, afin de rendre plus explicites les résultats.

Résultats

1. Présentation des populations

1.1. Fidélité test-retest

L'analyse de la fidélité test-retest faisait partie de nos objectifs. Les données ont été recueillies par les étudiantes du mémoire lillois précédent auprès de cinq sujets témoins. Elles ont en effet sélectionné cinq personnes issues de leur échantillon de normalisation pour leur proposer la passation du D-TLVf, ainsi que du MMSE et du MoCA, en passation initiale t, à t + 3 mois et à t + 6 mois. Le tableau ci-dessous présente cette population :

Critères	Catégories	Effectifs
Age	50 – 64 ans	4
	65 – 80 ans	1
Sexe	hommes	3
	femmes	2
NSC	NSC 1	2
	NSC 2	3

Tableau 2 : Répartition de la population pour la fidélité test-retest

1.2. Validations

Lors du recueil des données pour l'analyse statistique, nous avons décidé, avec Monsieur Antoine Renard, orthophoniste et chercheur au sein du projet, de regrouper les données de Lille et d'Amiens afin d'obtenir des échantillons plus importants. L'ensemble de ces sujets avec MA et avec aphasie post-AVC sont présentés en détails dans le tableau A en annexe (annexe 12, A25).

1.2.1. Validation convergente

Comme vu précédemment, nous avons recruté cinq patients avec MA, auxquels nous avons ajouté les quatre vus à Amiens. Les tableaux suivants reprennent les caractéristiques de cet échantillon :

Critères	Catégories	Effectifs
Sexe	Hommes	3
	Femmes	6
NSC	NSC 1	5
	NSC 2	4

Tableau 3 : Répartition de la population en fonction du sexe et du NSC

Critère	Médiane	Extrêmes
Age	70	[62-81]

Tableau 4 : Répartition de la population en fonction de l'âge

Critères	Médianes	Extrêmes
MMSE	22	[18-29]
MoCA	15	[12-21]

Tableaux 5 : Répartition de la population selon les résultats aux tests cognitifs

Concernant la médiane du MoCA, elle a été calculée à partir des scores de seulement huit des neuf patients, des données étant manquantes.

1.2.2. Validation discriminante

La validation discriminante porte sur les résultats de patients avec MA et de patients avec aphasie post-AVC :

- 13 patients avec MA : 5 vus par nous-mêmes (ceux recrutés pour la validation convergente), 4 vus par le binôme lillois précédent et 4 vus à Amiens ;
- 8 patients aphasiques post-AVC : 2 vus par nous-mêmes, 4 par le binôme lillois précédent et 2 à Amiens.

Cette population est décrite dans les tableaux suivants :

Critères	Catégories	Effectifs MA	Effectifs aphasiques post-AVC
Sexe	Hommes	3	4
	Femmes	10	4
NSC	NSC 1	8	5
	NSC 2	5	3

Tableau 6 : Répartition de la population de la validation discriminante en fonction du sexe et du NSC

Critères	MA		Aphasiques post-AVC	
	Médianes	Extrêmes	Médianes	Extrêmes
Age	76	[62-81]	70	[52-84]

Tableau 7 : Répartition de la population de la validation discriminante en fonction de l'âge

Critères	MA		Aphasiques post-AVC	
	Médianes	Extrêmes	Médianes	Extrêmes
MMSE	22	[18-29]	23	[20-26]
MoCA	15	[12-21]	17	[14-24]

Tableau 8 : Répartition de la population de la validation discriminante selon les résultats aux tests cognitifs

Pour obtenir ces médianes, il manquait certaines données. Les médianes indiquées dans le tableau 8 ont été calculées, pour le MMSE, à partir des scores de 6 des 8 patients aphasiques post-AVC. Pour le MoCA, les médianes correspondent aux scores de 5 des 8 patients aphasiques post-AVC et de 11 des 13 patients avec MA.

1.3. Normalisation

Les résultats de ce début d'élargissement de la normalisation aux sujets témoins âgés de 80 à 95 ans portent sur un échantillon de 13 sujets. Leurs caractéristiques sont présentées dans les tableaux suivants.

Critères	Catégories	Effectifs sujets témoins âgés
Sexe	Hommes	6
	Femmes	7
NSC	NSC 1	8
	NSC 2	5

Tableau 9 : Répartition des sujets témoins âgés en fonction du sexe et du NSC

Critères	Moyennes	Extrêmes
Age	85	[80-88]

Tableau 10 : Répartition des sujets témoins âgés en fonction de l'âge

Critères	Moyennes	Extrêmes
MMSE	27,1	[24-29]
MoCA	25,7	[22-30]

Tableau 11 : Répartition des sujets témoins âgés selon les résultats aux tests cognitifs

2. Présentation des résultats

Avant de démarrer les différentes analyses statistiques, il a fallu déterminer s'il s'agissait de statistiques paramétriques ou non paramétriques. Pour ce faire, le test de Shapiro-Wilk a été utilisé : il a été établi qu'il n'y avait pas de distribution normale des scores au D-TLVf. Des tests non paramétriques ont donc été choisis pour les analyses statistiques.

2.1. Fidélité test-retest

Pour l'analyse de la fidélité test-retest, nous avons utilisé le test de l'alpha de Cronbach. Le seuil minimum requis est de 0,70. Toute valeur de l'indice alpha de

Cronbach égale ou supérieure à ce seuil signifie que la fidélité est bonne. Ici, nous avons cherché à évaluer le degré de fiabilité des résultats obtenus au D-TLVf dans le temps.

Nous avons d'abord calculé l'indice concernant les scores globaux obtenus au D-TLVf par les 5 sujets témoins, puis pour chacune des épreuves du test.

2.1.1. Analyse des scores globaux au D-TLVf

Au D-TLVf, l'analyse des résultats obtenus donne un indice $\alpha = 0,891$, ce qui est élevé. La fidélité test-retest du D-TLVf est donc bonne pour cet échantillon.

Afin de préciser ces résultats, l'analyse a été menée pour chacune des épreuves. Pour certaines, l'indice n'a pu être calculé car il y a un effet plafond : les performances sont maximales lors des trois passations. Il s'agit de la dénomination, de la compréhension de phrases, de la dictée, de l'écriture spontanée, de l'apha-span, de la compréhension sémantique et du langage spontané.

Nous détaillons ci-dessous les autres épreuves pour lesquelles l'indice a pu être mesuré.

2.1.2. Épreuve de répétition

Pour l'épreuve répétition, l'indice α vaut 0,882. Ceci traduit une bonne fidélité test-retest.

D'un point de vue qualitatif, on observe que tous les sujets obtiennent les mêmes scores pour les trois passations, hormis un qui perd un point à la répétition de phrases uniquement à la deuxième passation, à t + 3 mois. Aussi, l'un des sujets obtient le même score de 8/9 à chaque passation mais l'erreur commise n'est jamais la même.

2.1.3. Épreuves de fluence et de lecture

On obtient des indices α négatifs pour ces épreuves. La valeur est négative car il y a une importante variabilité dans le temps (entre t, t + 3 et t + 6 mois). La fidélité test-retest des épreuves est donc mauvaise d'un point de vue statistique.

Qualitativement, on observe en lecture 3 erreurs commises par des sujets différents, à t + 3 ou t + 6 mois. Sur ces 3 erreurs, 2 correspondent à une régularisation (« outile » pour outil). Concernant les fluences, on note une variation entre les passations : le nombre de mots évoqués n'est jamais le même et n'est pas nécessairement croissant. Cependant, la variation est très importante (écart de plus de 7 mots entre 2 passations) pour seulement 2 sujets. Aussi, le nombre de mots

évoqués pour tous les sujets à toutes les passations se situe bien au-dessus des scores seuils préliminaires (4 pour les NSC1, 6 pour les NSC2).

2.2. Validation discriminante

Pour établir la validité discriminante, il faut démontrer qu'il existe une différence significative entre les résultats obtenus par deux populations différentes.

Pour pouvoir comparer nos deux populations, les patients avec MA avec les patients aphasiques post-AVC, il a tout d'abord fallu s'assurer de l'équivalence des deux groupes sur le plan socio-démographique. Pour ce faire, nous avons utilisé le test T de Student afin d'obtenir des valeurs de p , probabilité que le résultat du test statistique soit lié au hasard. Un résultat est statistiquement significatif si p est inférieur ou égal à 0,05, et plus la valeur de p est faible, plus le résultat est significatif. Les résultats à ce test donnent des valeurs de p supérieures à 0,05. Il n'y a donc pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'âge, le sexe et le niveau socio-culturel : les populations sont comparables.

C'est le test U de Mann-Whitney d'échantillons indépendants qui a ensuite été utilisé pour comparer les scores obtenus par les patients avec MA à ceux obtenus par les patients aphasiques post-AVC. La comparaison a été faite pour les résultats au MoCA, au MMSE et au D-TLVf. De plus, nous avons analysé les scores épreuve par épreuve.

2.2.1. Comparaison des résultats globaux

Comme le montre le tableau 12 ci-dessous, le test U de Mann-Whitney donne des valeurs de p supérieures à 0,05 pour le MoCA et le MMSE, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes à ces tests.

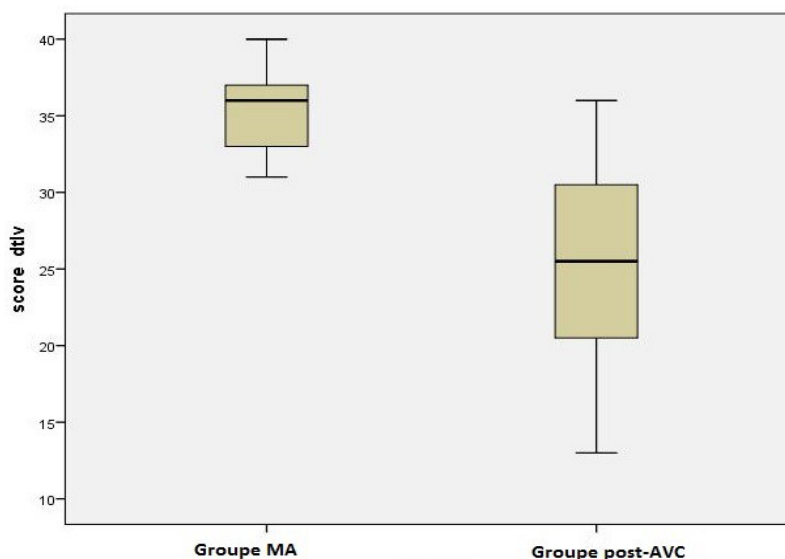
	MoCA	MMSE	D-TLVf
Valeur de p	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,001$
Différence significative	non	non	oui

Tableau 12 : Comparaison des résultats aux MoCA, MMSE et D-TLVf entre les deux groupes

En revanche, p a une valeur inférieure à 0,001⁶ pour le D-TLVf : on note donc une différence significative et forte entre les résultats au D-TLVf obtenus par les deux populations. La validité discriminante du D-TLVf peut donc être établie sur notre échantillon. Les patients aphasiques post-AVC sont ceux qui obtiennent les scores

⁶ La valeur réelle de p n'est pas notée. Pour plus de précisions, si elle est inférieure à 0,05, on note $p < 0,05$, si elle est inférieure à 0,01, on note $p < 0,01$, et si elle est inférieure à 0,001, on note $p < 0,001$.

les plus bas au D-TLVf : leur médiane est à 25 sur 40 contre 35 sur 40 pour les patients avec MA. Le graphique ci-dessous illustre ces résultats :



Graphique 1 : Répartition des scores au D-TLVf en fonction de la population

Nous détaillons par la suite les différences relevées, épreuve par épreuve, d'un point de vue statistique puis qualitatif. Pour l'analyse qualitative, nous nous appuyons seulement sur les passations réalisées à Lille.

2.2.2. Comparaison des résultats au D-TLVf épreuve par épreuve

Lors de l'analyse épreuve par épreuve, nous avons obtenu des valeurs de p inférieures à 0,05 pour les épreuves de répétition, de fluence, de dictée et en langage spontané. Il y a donc des différences significatives entre les deux groupes à ces épreuves, rapportées par le tableau 13 suivant :

Épreuve	Valeur de p	Différence significative
Dénomination	$0,06 > p > 0,05$	non mais tendance
Répétition	$p < 0,05$	oui
Fluence	$p < 0,05$	oui
Alpha-span	$p > 0,05$	non
Lecture	$p > 0,05$	non
Compréhension de phrases	$p > 0,05$	non
Dictée	$p < 0,05$	oui
Écriture spontanée	$p > 0,05$	non
Compréhension sémantique	$p > 0,05$	non
Langage spontané	$p < 0,001$	oui

Tableau 13 : Comparaison des résultats au D-TLVf épreuve par épreuve entre les groupes MA et post-AVC

Les épreuves avec différence significative entre les deux groupes sont reprises et détaillées (sous-épreuves et items) dans un tableau en annexe (annexe 13, A26) dans lequel sont présentées les médianes et les scores extrêmes.

2.2.2.1. Dénomination

La différence de scores en dénomination entre les deux groupes n'est pas significative mais p étant compris entre 0,05 et 0,06, on relève une tendance à être significative. La médiane des scores des patients avec MA est supérieure à celle des patients aphasiques post-AVC.

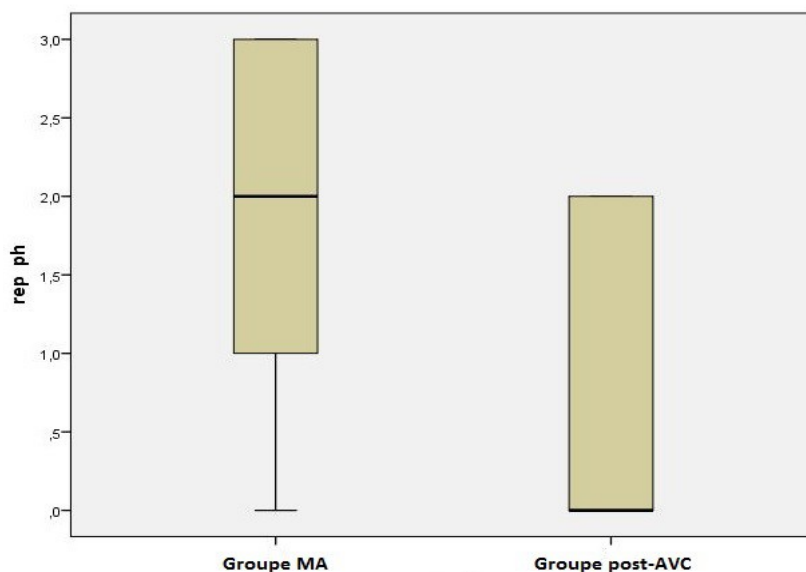
Pour le score total des items manufacturés, la différence est significative ($p < 0,05$). On observe le même fait : les patients avec MA ont de meilleurs scores que les patients aphasiques.

Le type d'erreurs relevées montre également une différence entre les deux groupes. On note seulement 3 erreurs chez les patients avec MA, contre 15 chez les patients aphasiques. Les erreurs commises par ces derniers sont phonémiques et sémantiques (paraphasies ou terme générique). On retrouve aussi des productions non verbales (gestes). Chez les patients avec MA, les erreurs sont toutes sémantiques.

2.2.2.2. Répétition

Comme mentionné dans le tableau 14, une différence significative existe entre les deux populations pour l'épreuve de répétition. Les patients aphasiques post-AVC réussissent moins bien cette épreuve, la médiane de leurs scores est moins élevée que celle des patients avec MA.

En procédant à une analyse plus détaillée, on relève une différence significative pour la sous-épreuve de répétition de phrases entre les patients avec MA et les patients aphasiques post-AVC. On constate d'après le graphique ci-dessous que la médiane des scores à la répétition de phrases est plus basse (0 sur 3) chez les patients aphasiques, que chez les patients avec MA (2 sur 3).



Graphique 2 : répartition des scores en répétition de phrases en fonction des populations

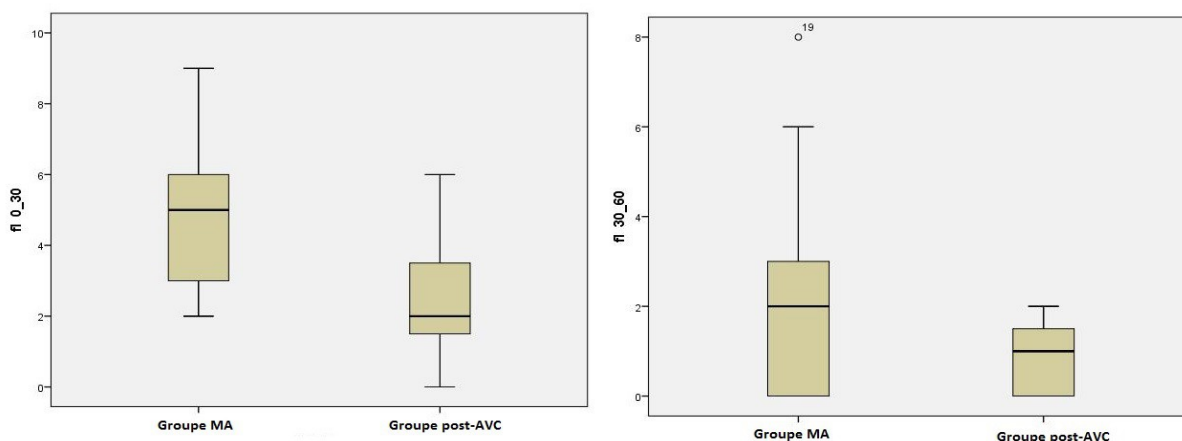
D'un point de vue qualitatif, on note qu'aucune erreur n'a été commise par les patients avec MA pour la répétition de mots. En revanche, la répétition de non-mots et de phrases pose problème aux deux groupes, même si les patients aphasiques commettent plus d'erreurs. Concernant la nature des erreurs, il y a peu de différence entre les deux groupes :

- en répétition de mots et de non-mots, elles sont toutes phonémiques,
- en répétition de phrases, on observe des oublis de mots ou de syntagmes, et des paraphrasies lexicales (« mot » pour *explication*) et morphologiques (« fonctionnellement » pour *fonctionnement* ou « astronome » pour *astronaute*) pour les deux groupes. Cependant, on retrouve des paraphrasies constructionnelles (« inturreur » pour *interrupteur*) et des logatomes (« artune » pour *astronaute*) seulement chez les patients aphasiques.

2.2.2.3. Fluence

La différence significative observée entre les deux groupes sur le nombre de mots évoqués correspond là encore à une difficulté plus importante chez les patients aphasiques post-AVC.

C'est lors des 30 premières secondes que l'on observe une différence significative avec $p < 0,05$. Les patients aphasiques post-AVC sont déjà en difficulté alors que les patients avec MA le sont moins. En revanche, lors des 30 dernières secondes, l'écart entre les médianes de leurs scores diminue. Les deux graphiques ci-dessous permettent de visualiser la différence plus importante entre les deux groupes lors des 30 premières secondes :



Graphiques 3 et 4⁷ : Répartition des nombres de mots évoqués en fonction des populations entre 0 et 30 secondes (graphique 3) et entre 30 et 60 secondes (graphique 4)

Au niveau qualitatif, les deux populations se différencient également :

- les patients avec MA ont des difficultés mnésiques (répétitions de mots, oubli de consignes concernant les mots non acceptés),
- pour les patients aphasiques on note d'importantes difficultés d'accès au lexique (peu de mots évoqués et production de non-mots).

2.2.2.4. Dictée

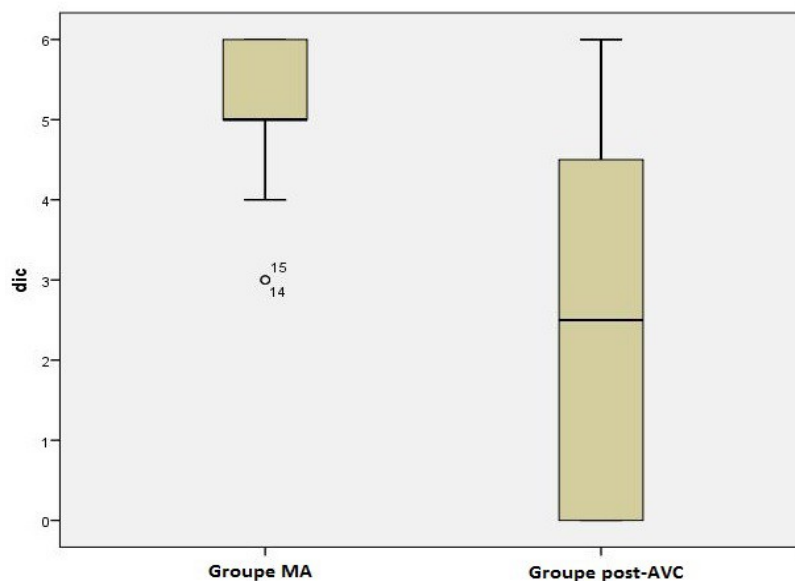
Pour l'épreuve de dictée, une différence significative existe entre les deux groupes. La médiane des scores des patients avec MA est supérieure à celle des patients aphasiques post-AVC.

En analysant plus précisément cette épreuve, on relève des différences significatives entre les groupes pour :

- le premier mot « escompte » ($p < 0,05$)
- le score total des non-mots ($p < 0,05$) ; plus précisément pour les deux items « audre » ($p < 0,05$) et « fuche » ($p < 0,05$).

Encore une fois, ce sont les patients aphasiques post-AVC qui présentent les moins bons résultats. On observe sur le graphique 5 suivant que la médiane des scores en dictée est de 5 sur 6 pour les patients avec MA, contre 2,5 sur 6 pour les patients avec aphasie post-AVC.

⁷ Sur le graphique 4, on peut remarquer la présence d'une valeur atypique, représentée ici par un point (peut également être signifiée par une étoile) : il s'agit d'une valeur trop éloignée des autres.



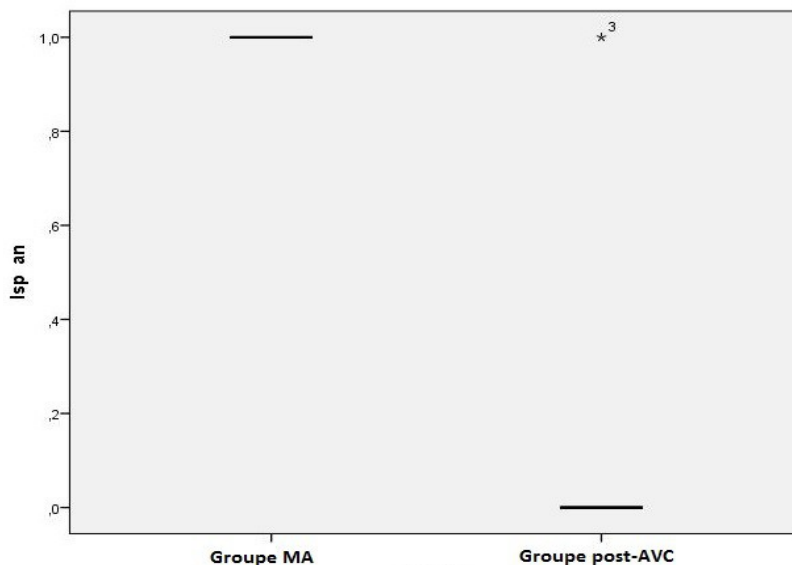
Graphique 5 : Répartition des scores en dictée en fonction de la population

Qualitativement, les mêmes types d'erreurs sont retrouvés chez les deux populations (erreurs de sélection et de positionnement de graphèmes, erreurs d'usage et lexicalisation de non-mots). Néanmoins, les patients aphasiques produisent des erreurs atypiques (« secondaire » pour « second ») et leurs productions sont parfois très éloignées de l'item cible (« secir » pour « escompte »).

2.2.2.5. Langage spontané

Il existe en langage spontané une forte différence significative entre les deux populations ($p < 0,001$). Ce sont les patients aphasiques post-AVC qui présentent des difficultés, aucun des patients avec MA n'en ont.

Plus précisément, c'est l'anomie qui différencie significativement les deux groupes ($p < 0,001$). En effet, aucun des patients avec MA ne présente d'anomie en langage spontané durant la passation. Ce trouble semble être une caractéristique très discriminante entre ces deux populations, comme illustré dans le graphique 6 ci-dessous :



Graphique 6 : Répartition des scores concernant l'anomie en fonction de la population

On remarque que la médiane des patients avec MA est égale à 1 sur 1, alors que celle des patients aphasiques est égale à 0 sur 1. Un seul patient aphasique ne présente pas d'anomie.

D'un point de vue qualitatif, la différence est bien visible concernant le langage spontané global : tous les patients avec MA obtiennent un score maximal alors que ce n'est pas le cas pour les patients aphasiques, qui présentent des troubles de la syntaxe, de l'articulation et une anomie.

2.3. Validation convergente

2.3.1. Corrélations entre les épreuves du D-TLVf et des épreuves de tests aphasiologiques

Le test statistique a été effectué à partir d'un échantillon de 9 patients avec MA : 4 vus à Amiens et 5 vus par nous-mêmes à Lille.

La validation convergente s'établit lorsqu'il y a une corrélation significative entre le test développé et d'autres tests évaluant les mêmes compétences. Ici, nous avons comparé les différentes épreuves du D-TLVf avec des épreuves issues de tests aphasiologiques, comme exposé dans la méthodologie.

Pour évaluer le degré de corrélation, nous avons utilisé le test Tau-B de Kendall qui donne un coefficient de corrélation tau. La valeur de p indique si la corrélation est significative et le coefficient tau informe du degré de cette corrélation. Selon les balises de Cohen, il existe trois degrés de corrélation :

- faible : coefficient autour de 0,10

- moyenne : coefficient autour de 0,30
- forte : coefficient de plus de 0,50

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des comparaisons entre les épreuves du D-LVf et celles issues des tests aphasiologiques par type d'épreuve. Nous détaillons ensuite les épreuves avec corrélation significative et celles sans.

Types d'épreuves	Coefficient de corrélation tau	Valeur de p	Corrélation significative
Dénomination	0,047	p > 0,05	Non
Répétition	0,617	p > 0,05	Non
Fluence	0,572	p < 0,05	Oui
Mémoire de travail	0,632	p > 0,05	Non
Lecture	0,580	p > 0,05	Non
Compréhension de phrases	0,120	p > 0,05	Non
Dictée	0,143	p > 0,05	Non
Production écrite	- 0,378	p > 0,05	Non
Appariement sémantique	- 0,188	p > 0,05	Non
Discours - articulation	Non calculable	Non calculable	–
Discours - syntaxe	Non calculable	Non calculable	–
Discours - anomie	Non calculable	Non calculable	–

Tableau 14 : Corrélation entre les épreuves du D-TLVf et celles issues des tests aphasiologiques

2.3.1.1. Épreuves avec corrélation significative

Statistiquement, seules les épreuves de fluence du D-TLVf et du MEC sont en forte corrélation (p < 0,05 ; coefficient de corrélation de 0,572).

Qualitativement, nous notons les mêmes types d'erreurs (répétition, oublis de consignes) entre ces deux épreuves. Il faut cependant rappeler que cette observation est faite seulement sur les 5 patients avec MA vus par nos soins.

2.3.1.2. Épreuves sans corrélation significative

Concernant les épreuves de dénomination, répétition, mémoire de travail, lecture, compréhension de phrases et dictée, les résultats du test montrent qu'il n'y a pas de corrélation.

A noter que nous avons comparé l'épreuve « compréhension des phrases » du D-TLVf, non pas avec le score global de la compréhension du MT-86 mais seulement

avec le score obtenu pour les items « phrases ». Pour ce faire, nous ne disposions que des détails des sujets vus par nos soins, ce qui a réduit l'échantillon à 5 patients.

Pour les épreuves de production écrite et d'appariement sémantique, la corrélation n'est pas non plus significative, mais on relève une valeur du coefficient de corrélation négative. Cela signifie que les résultats sont contradictoires entre les épreuves du D-TLVf et celles des tests en aphasiologie. D'un point de vue qualitatif, on note en effet pour la production écrite, chez trois patients, un score maximal au questionnaire écrit du MT-86 (8/8), en opposition avec un score minimal en écriture spontanée au D-TLVf (0/1). Pour l'appariement sémantique, huit patients obtiennent un score maximal en compréhension sémantique du D-TLVf, ce qui n'est pas le cas pour le PPTT.

2.3.1.3. Coefficients non calculables

Pour le discours (articulation, syntaxe, anomie), le coefficient de corrélation tau et la probabilité p n'ont pu être calculés. En effet, tous les patients obtiennent des scores maximaux à la fois en langage spontané du D-TLVf (3/3) et au discours narratif du MT-86 (3/3). Le calcul par le logiciel statistique ne peut se faire dans ces conditions.

2.3.2. Corrélations entre les scores aux D-TLVf, MoCA et MMSE

Le score global du D-TLVf n'a pas pu être comparé à un score équivalent. Les épreuves aphasiologiques étant issues de différentes batteries de tests, nous ne pouvions pas établir de score global.

En revanche, il nous a paru intéressant de comparer le score global du D-TLVf à ceux du MoCA et du MMSE.

Tests comparés	Coefficient de corrélation tau	Valeur de p	Corrélation significative
D-TLVf / MoCA	0,730	p < 0,001	Oui
D-TLVf / MMSE	0,432	p < 0,05	Oui

Tableau 15 : Corrélations entre le D-TLVf et le MoCA et le MMSE

2.3.2.1. Corrélation entre le D-TLVf et le MoCA

Le calcul du coefficient de corrélation s'est fait à partir des scores de 12 patients avec MA : 5 vus par nos soins, 4 vus à Amiens et 3 vus par le binôme lillois précédent. Il nous manquait en effet le score d'un des 13 patients avec MA.

Le coefficient tau obtenu est de 0,730 et la valeur de p est inférieure à 0,001. La corrélation est donc significative et forte entre ces deux tests.

2.3.2.2. Corrélation entre le D-TLVf et le MMSE

Les scores utilisés pour le test statistique sont ceux des 13 patients avec MAVus à Amiens et à Lille.

La valeur du coefficient tau est de 0,432 et celle de p est inférieure à 0,05. Là encore, la corrélation est significative entre le D-TLVf et le MMSE, et est moyenne selon les balises de Cohen. Elle est donc moins forte qu'entre le D-TLVf et le MoCA.

2.4. Normalisation

Pour le début de l'élargissement de la normalisation aux sujets témoins âgés de 80 à 95 ans, nous avons pu tester 13 sujets. Cet échantillon étant restreint, l'analyse est qualitative. Une analyse statistique sera effectuée lors de travaux ultérieurs, lorsque la taille de l'échantillon le permettra.

Ici, nous comparons les résultats obtenus avec les données extraites des travaux de normalisation précédents de Lille et d'Amiens. Les éléments de comparaison sont issus des résultats obtenus par les 260 sujets témoins âgés de 50 à 80 ans : moyennes des scores, extrêmes, scores seuils préliminaires⁸ et types d'erreurs. Cette analyse est à nuancer du fait de la différence importante du nombre de sujets entre les 2 échantillons.

2.4.1. Résultats globaux

Les 13 sujets témoins âgés de 80 à 95 ans obtiennent une moyenne de 27,1 sur 30 au MMSE et une moyenne de 25,7 sur 30 au MoCA. Ces résultats sont inférieurs à ceux obtenus par les sujets âgés de 50 à 80 ans (28,6 sur 30 au MMSE et 27,2 sur 30 au MoCA).

Concernant les scores au D-TLVf, la moyenne de nos sujets est de 36,6 sur 40. Ce score inclut l'épreuve de fluence. Pour rappel, la cotation de cette épreuve correspond à celle des seuils préliminaires établis par les binômes précédents pour les sujets âgés de 50 à 80 ans (4 mots pour le NSC 1 et 6 mots pour le NSC 2). Cela est susceptible d'évoluer en fonction des analyses statistiques menées pour établir la cotation définitive.

Pour les sujets âgés de 50 à 80 ans, les variables socio-culturelles ont un effet sur les scores obtenus au D-TLVf, nous comparons donc dans le tableau 16 suivant ces scores avec ceux obtenus par les sujets âgés de 80 à 95 ans. On remarque que la moyenne des résultats obtenus au D-TLVf par les sujets âgés de 80 à 95 ans est

⁸ Le choix d'un score seuil de 5%, correspondant au percentile 5, a été fait.

inférieure à celle des sujets âgés de 50 à 80 ans, quelque soit le NSC. Les scores minimum ne varient pas en fonction de l'âge mais les scores maximum sont, là encore, moins élevés pour les sujets âgés de 80 à 95 ans.

NSC	Age	Moyenne	Score minimum	Score maximum
NSC 1	50 – 80 ans	38	32	40
	80 – 95 ans	36,4	32	39
NSC 2	50 – 80 ans	39,3	35	40
	80 – 95 ans	37	35	38

Tableau 16 : Scores des sujets témoins au D-TLVf en fonction du NSC et de l'âge

Pour le score global au D-TLVf, les scores seuils préliminaires calculés correspondent à 34 sur 40 pour le NSC 1 et 37 sur 40 pour le NSC 2. Parmi nos 8 sujets de NSC 1, 2 se situent en dessous du score seuil avec des scores de 32 et 33 sur 40. Les autres sujets de NSC 1 obtiennent tous des scores bien au-dessus (entre 36 et 39). Pour les sujets de NSC 2, un seul se situe sous le score seuil préliminaire avec un total de 35 sur 40, les autres ayant 37 ou 38 sur 40.

2.4.2. Résultats épreuve par épreuve

2.4.2.1. Dénomination

A l'épreuve de dénomination, la moyenne obtenue par les 13 sujets âgés de 80 à 95 ans est de 5,77 sur 6. Elle est moins élevée que celle des sujets âgés de 50 à 80 ans (5,96 sur 6).

Les scores seuils préliminaires établis varient en fonction du sexe : 5 sur 6 pour les hommes et 6 sur 6 pour les femmes. Parmi nos 13 sujets, 2 femmes sont en dessous du score seuil avec 5 sur 6.

3 items sont échoués sur l'ensemble de nos passations et correspondent à une erreur visuo-sémantique (« balai » pour « râteau »), une erreur lexico-sémantique (« zèbre » pour « girafe ») et une absence de réponse.

2.4.2.2. Répétition

Pour cette épreuve, les sujets âgés de 80 à 95 ans obtiennent une moyenne de 7,46 sur 9 contre 8,56 sur 9 pour les sujets âgés de 50 à 80 ans.

Seule la variable NSC a joué sur les résultats en répétition des sujets âgés de 50 à 80 ans, les scores seuils préliminaires ont donc été établis en fonction du NSC : 7 sur 9 pour le NSC 1 et 8 sur 9 pour le NSC 2. Dans notre échantillon, un seul des 8

sujets de NSC 1 se situe en dessous du score seuil avec un score de 6 sur 9. Chez les 5 sujets de NSC 2, 3 sont en dessous du score seuil, avec des scores de 7 sur 9.

Les erreurs commises portent toutes sur les non-mots ou les phrases et correspondent à des substitutions de phonèmes et à des oublis, des substitutions et des ajouts de mots.

2.4.2.3. Fluence verbale

En fluence, la moyenne du nombre de mots évoqués par nos sujets témoins est de 8,77. Elle est inférieure à celle des sujets plus jeunes qui évoquent en moyenne 11 mots. Le tableau 17 ci-dessous rapporte les moyennes et les nombres de mots extrêmes pour les deux groupes d'âge.

Age	Moyenne	Score minimum	Score maximum
50 – 80 ans	11	2	37
80 – 95 ans	8,77	5	14

Tableau 17 : Scores en nombre de mots des sujets témoins à l'épreuve de fluence

Concernant les scores seuils, comme évoqué précédemment, ils ont été établis à 4 pour le NSC 1 et à 6 pour le NSC 2 : nos 13 sujets témoins sont donc tous au-dessus de ces scores.

Qualitativement, on observe des répétitions de mots et des évocations de mots de la même famille (par exemple, don et donnée, droitier et droit).

2.4.2.4. Alpha-span

A cette épreuve, un seul de nos sujets âgés de 80 à 95 ans échoue, ce qui donne un taux de réussite de 92%. L'erreur est due à une persévération sur un item d'exemple, l'ordre alphabétique étant tout de même respecté.

L'alpha-span avait également été bien réussi par les 50 – 80 ans (93% de réussite).

De plus, tous les sujets âgés se situent au-dessus des scores seuils préliminaires.

2.4.2.5. Lecture à voix haute

La moyenne obtenue en lecture par les 13 sujets âgés est de 5,5 sur 6, ce qui est plus faible que chez les sujets plus jeunes (5,9 sur 6).

Les scores seuils préliminaires varient en fonction du NSC et de l'âge :

- pour le NSC 1 : 5 sur 6 pour les 50 – 64 ans et les 65 – 80 ans
- pour le NSC 2 : 6 sur 6 pour les 50 – 64 ans et 5 sur 6 pour les 65 – 80 ans.

Les analyses des mémoires précédents ont en effet été faites sur 2 tranches d'âges pour présenter des résultats plus précis.

En comparant les résultats de nos sujets aux scores seuils établis pour les 65 – 80 ans, on constate qu'un seul sujet se situe en dessous de 5 sur 6 (avec 4 sur 6).

Les erreurs relevées correspondent à des régularisations pour les mots et à des omissions de phonèmes et lexicalisations pour les non-mots.

2.4.2.6. Compréhension de phrases

En compréhension orale de phrases, seul un sujet parmi les 13 témoins âgés de 80 à 95 ans n'obtient pas le score maximal (1 sur 3). Ses erreurs portent sur la phrase passive avec agent et la phrase clivée avec mise en relief du complément d'objet direct. Ce sujet est le seul en dessous du score seuil préliminaire de 2 sur 3. Chez les sujets plus jeunes, 34 erreurs sont rapportées, touchant la phrase passive sans agent et la phrase clivée.

Proportionnellement, on retrouve plus d'erreurs chez les sujets de plus de 80 ans (5,1% d'erreurs) que chez les sujets plus jeunes (4,4%).

2.4.2.7. Dictée

Les sujets âgés de 80 à 95 ans obtiennent une moyenne de 5,15 sur 6, ce qui est légèrement inférieur à celle des sujets âgés de 50 à 80 ans (5,52 sur 6).

Les scores seuils ont été établis en fonction des variables sexe et NSC :

- pour le NSC 1 : 3 sur 6 pour les hommes et 4 sur 6 pour les femmes
- pour le NSC 2 : 4 sur 6 pour les hommes et 5 sur 6 pour les femmes.

Les 13 sujets témoins âgés se situent tous au-dessus de ces scores seuils.

Qualitativement, les erreurs relevées correspondent à des erreurs d'usage (régularisations ou erreurs d'orthographe avec respect de la correspondance phonème-graphème) et des substitutions de graphèmes pour les mots. Concernant les non-mots, on note des lexicalisations, des ajouts et inversions de graphèmes.

2.4.2.8. Écriture spontanée

Pour l'écriture spontanée, un seul de nos 13 sujets échoue. On a donc 92% de réussite pour le groupe des sujets âgés de 80 à 95 ans. Le taux de réussite est plus important (99%) chez les sujets plus jeunes.

Hormis le sujet en échec, tous les autres sujets de plus de 80 ans sont au-dessus du score seuil préliminaire de 1 sur 1.

La production erronée correspond à l'écriture d'un unique mot. Ce type d'erreur ne fait pas partie des erreurs relevées chez les 50 – 80 ans.

2.4.2.9. Compréhension sémantique et langage spontané

Pour les épreuves de compréhension sémantique et de langage spontané, les 13 sujets âgés de plus de 80 ans obtiennent des scores maximaux (respectivement 4 sur 4 et 3 sur 3). Pour la compréhension sémantique, le pourcentage de réussite est également très élevé pour les sujets plus jeunes (plus de 98%), et en langage spontané, un seul des 260 sujets perd un point.

Discussion

1. Rappel des objectifs et hypothèses

Notre mémoire participe au projet de recherche autour du D-TLVf. Notre contribution à la validation du test a porté sur l'établissement de la fidélité test-retest, de la validité discriminante et de la validité convergente. L'étude s'est basée sur les données issues de nos passations, celles du binôme lillois précédent ainsi que celles d'Amiens. De plus, le début de l'élargissement de la normalisation à des sujets âgés de plus de 80 ans est venu compléter ce travail.

En rapport avec ces objectifs, nous avons établi les hypothèses suivantes :

- Hypothèse 1 : Fidélité test-retest : Les résultats attendus au D-TLVf sont significativement identiques pour un même sujet témoin à chaque passation : en passation initiale t, à t + 3 mois et à t + 6 mois.
- Hypothèse 2 : Validité discriminante : Les scores obtenus au D-TLVf sont significativement différents entre les patients aphasiques chroniques post-AVC et les patients avec MA.
- Hypothèse 3 : Validité convergente : Chez les patients avec MA, on obtient des résultats similaires aux épreuves du D-TLVf et à celles des tests aphasiologiques évaluant les mêmes compétences.
- Hypothèse 4 : Elargissement de la normalisation : Les scores obtenus au D-TLVf sont moins élevés pour les sujets âgés de 80 à 95 ans que ceux obtenus par les sujets âgés de 50 à 80 ans.

2. Rappel des principaux résultats et interprétation

2.1. Fidélité test-retest

Pour le score total au D-TLVf, l'indice obtenu à l'analyse statistique est élevé, ce qui correspond à une bonne fidélité test-retest sur notre échantillon.

L'analyse statistique menée pour chaque épreuve a montré que la répétition présentait une bonne fidélité test-retest, les coefficients de 7 autres épreuves n'ont pas pu être calculés.

Pour ces épreuves de dénomination, compréhension de phrases, dictée, écriture spontanée, alpha-span, compréhension sémantique et langage spontané, la fidélité test-retest n'a pu être établie du fait d'un effet plafond des résultats obtenus.

Cependant, l'observation qualitative permet de constater que les scores sont toujours maximaux : il n'y a donc pas de variabilité des scores dans le temps.

Concernant les épreuves de fluence et de lecture, l'analyse statistique montre une variabilité importante dans le temps. De plus, les meilleurs scores ne sont pas nécessairement retrouvés à $t + 3$ ou à $t + 6$ mois, ce à quoi on aurait pu s'attendre en envisageant un effet d'apprentissage. En effet, à l'épreuve de lecture, 3 sujets sur les 5 font une seule erreur sur une passation, mais jamais en passation initiale t .

Pour l'épreuve de fluence, les résultats sont à nuancer : le calcul de l'indice a été effectué par rapport au nombre de mots évoqués et non au score obtenu (sur 1 point). Si l'on s'intéresse à ce score, on constate que tous les sujets obtiennent le score maximal à toutes les passations, sachant que tous donnent un nombre de mots bien supérieur aux seuils préliminaires établis. D'un point de vue qualitatif, on peut donc dire qu'il n'y a pas de variabilité des scores dans le temps à cette épreuve de fluence.

2.2. Validité discriminante

N'ayant pas de différence significative entre le groupe de patients avec MA et celui de patients aphasiques post-AVC sur le plan socio-démographique, nous avons pu comparer ces deux populations.

L'analyse statistique a révélé une différence significative importante entre les résultats obtenus au D-TLVf par les patients avec MA et ceux obtenus par les patients aphasiques post-AVC. Ces derniers ont en effet des scores plus faibles. En revanche, il n'y a pas de différence significative entre les scores des deux populations au MoCA et au MMSE. Ce constat est intéressant, il souligne la spécificité du D-TLVf qui se différencie bien des tests cognitifs globaux.

Lors de l'analyse détaillée de chaque épreuve, une différence significative a été mise en évidence en répétition, en fluence, en dictée et en langage spontané. La différence est d'ailleurs bien plus marquée pour ce dernier, du fait de l'absence de troubles articulatoire et syntaxique ainsi que d'anomie chez les patients avec MA lors de la passation. Cela s'explique par le stade peu avancé de la maladie chez ces patients, qui ont tous un score au MMSE égal ou supérieur à 18 sur 30.

De plus, l'épreuve de dénomination présente une tendance à être significativement différente entre les deux groupes. C'est au niveau des items manufacturés que l'on relève une différence significative.

Pour les épreuves d'alpha-span, de lecture, de compréhension de phrases, d'écriture spontanée et de compréhension sémantique, il n'y a pas de différence significative constatée statistiquement. Cependant, d'un point de vue qualitatif, on relève de meilleurs scores chez les patients avec MA :

- pour l'alpha-span, 6 des 8 patients aphasiques post-AVC échouent alors qu'il n'y en a que 5 sur 13 chez les patients avec MA,
- en lecture, le score minimum est de 0 sur 6 pour les patients aphasiques alors qu'il est de 5 sur 6 pour les patients avec MA,
- en compréhension de phrases, seuls 3 des 13 patients avec MA font des erreurs alors que c'est le cas pour 5 patients aphasiques sur 8,
- en écriture spontanée, la différence est moindre mais les patients avec aphasie post-AVC semblent plus en difficulté (3 patients sur 8 échouent) que les patients avec MA (échec pour 4 des 13 patients),
- en compréhension sémantique, un seul patient avec MA n'obtient pas le score maximal alors qu'ils sont 3 chez les patients aphasiques.

Globalement, même si la différence n'est pas toujours significative statistiquement, on remarque que les patients avec aphasie post-AVC sont plus en difficulté que les patients avec MA pour toutes les épreuves.

Cette différence peut s'expliquer par l'atteinte langagière plus importante et de survenue brutale chez les patients aphasiques. En effet, suivant le type d'aphasie vasculaire, tous les domaines langagiers ainsi que les différents versants peuvent être touchés. On constate ici que de nombreuses compétences sont atteintes, notamment à travers les épreuves pour lesquelles la différence avec les patients avec MA est significative. Il s'agit des compétences phonologiques, lexicales, et morphosyntaxiques.

Au contraire, chez les patients avec MA, qui sont à un stade léger de la maladie, l'atteinte langagière est insidieuse et plus tardive : elle se limite à quelques domaines (évocation lexicale, mémoire auditivo-verbale à court terme) et les troubles sont moins marqués.

2.3. Validité convergente

L'analyse statistique et son interprétation ont été faites sur chaque type d'épreuves. Comme mentionné auparavant, nous n'avons pas de score global pour les épreuves aphasiologiques, à comparer avec le score total du D-TLVf.

2.3.1. Epreuves avec corrélation significative

A l'issue de l'analyse statistique, un seul coefficient de corrélation s'est avéré significatif : il y a corrélation entre l'épreuve « fluence verbale » du D-TLVf et l'épreuve « évocation lexicale avec critère orthographique » du MEC. En les comparant, on constate qu'elles font appel au même processus de récupération de la forme phonologique du mot, même si celle du D-TLVf se déroule sur une minute contre deux pour celle du MEC.

2.3.2. Epreuves sans corrélation significative

Pour les types d'épreuves « dénomination », « répétition », « mémoire de travail », « lecture », « compréhension de phrases » et « dictée », il n'y a pas de corrélation significative. Ceci peut être expliqué par le choix des épreuves aphasiologiques qui sont difficilement comparables, même si elles évaluent les mêmes domaines que celles du D-TLVf.

En dénomination, il y a 15 items dans le BNT alors qu'il n'y en a que 6 dans le D-TLVf. Malgré ce déséquilibre, le BNT est le test aphasiologique de dénomination se rapprochant le plus du D-TLVf sur le plan du nombre d'items. De plus, certains mots du BNT, comme « boulier » et « parchemin » ne sont plus usités dans le langage courant. Alors que dans le D-TLVf les items sont dissyllabiques et répartis équitablement en 2 catégories sémantiques (biologiques/manufacturés), les items du BNT sont composés de 1 à 4 syllabes et il n'y a pas d'équilibre dans les catégories sémantiques.

En répétition, 25 mots, 5 non-mots et 3 phrases sont demandés dans le MT-86 contre 3 mots, 3 non-mots et 3 phrases dans le D-TLVf. En comparaison au D-TLVf dans lequel les mots ont 3 syllabes, ceux du MT-86 en ont de 1 à 4. Concernant les non-mots, les règles phonotactiques du français sont respectées dans les 2 tests, mais ceux du MT-86 sont plus proches de mots existants (seul un phonème change). Enfin, pour les phrases, 2 de celles du MT-86 sont prévisibles sémantiquement, alors qu'aucune ne l'est dans le D-TLVf, et 1 phrase est courte dans le MT-86 alors que toutes sont longues dans le D-TLVf.

Pour la mémoire de travail, il ne s'agit pas des mêmes tâches. Pour l'échelle de Wechsler, il faut répéter des séries de chiffres à l'endroit et à l'envers alors que pour le D-TLVf, il faut remettre 3 mots dans l'ordre alphabétique, ce qui demande davantage de ressources cognitives.

En lecture, 25 mots, 5 non-mots et 3 phrases sont à lire dans le MT-86 contre 3 mots et 3 non-mots dans le D-TLVf. Pour l'analyse, nous avons seulement retenu les mots et non-mots, n'ayant pas de phrase dans le D-TLVf à comparer à celles du MT-86. Dans le D-TLVf, les mots et non-mots sont dissyllabiques, ce qui n'est pas le cas dans le MT-86. Là aussi, les non-mots du MT-86 sont proches de mots existants, seuls un graphème change.

En compréhension de phrases, il ne s'agit pas non plus du même exercice. Dans le MT-86, on demande de désigner l'image correspondant à la phrase entendue parmi plusieurs dessins. Dans le D-TLVf, il s'agit d'un jugement de correspondance entre des phrases entendues et une image. De plus, le score au MT-86 est sur 38 points alors que celui au D-TLVf est sur 3 points. Dans le D-TLVf, les phrases sont de complexité différente (passive sans agent, avec agent ou clivée avec mise en relief du complément d'objet direct). Dans le MT-86 on ne retrouve que deux de ces types de phrases, il n'y a pas de phrase passive sans agent. Aussi, l'épreuve ne comprend pas que des phrases complexes.

En dictée, il s'agit d'écrire 10 mots et 3 phrases dans le MT-86 et 3 mots et 3 non-mots dans le D-TLVf. Nous n'avons donc comparé que les scores sur les mots, les deux tests ayant seulement en commun la dictée de mots. Les items du D-TLVf sont tous dissyllabiques, contrairement à ceux du MT-86.

2.3.3. Epreuves avec coefficients de corrélation négatifs

On observe également qu'il n'y a pas de corrélation pour deux autres types d'épreuves : « production écrite » et « appariement sémantique ». Les coefficients calculés sont négatifs : les résultats obtenus semblent contradictoires sans que cela ne soit significatif. D'un point de vue qualitatif, on constate en effet que cette contradiction repose sur le fait d'obtenir un score maximal à une épreuve alors qu'il ne l'est pas, voire qu'il est nul, pour l'épreuve comparable. Par exemple, pour la production écrite, 4 patients avec MA obtiennent un score de 0 sur 4 en écriture spontanée au D-TLVf alors qu'ils ont 8 sur 8 au questionnaire écrit du MT-86.

Pour ces épreuves, la comparaison est également difficile à faire étant donné leurs importantes différences.

En production écrite, on demande d'écrire spontanément une phrase complète dans le D-TLVf alors qu'il s'agit d'un questionnaire écrit composé de 8 items dans le MT-86. Pour ce dernier, les réponses ne sont pas toujours des phrases complètes et elles sont induites, contrairement à la phrase produite dans le D-TLVf. Face à ce

constat, et pour permettre une meilleure comparaison, nous aurions pu préciser de répondre par des phrases de type Sujet-Verbe-Complément dans le questionnaire écrit du MT-86.

Les épreuves d'appariement sémantique font toutes les deux appel au système sémantique cependant, celle du PPTT demande un traitement visuel d'images alors que celle du D-TLVf est basée sur un traitement verbal de mots écrits. Les structures cérébrales activées et les processus mis en jeu ne sont donc pas les mêmes. Il aurait peut-être été intéressant de proposer la version mot-mot du PPTT. De plus, on obtient un score sur 4 points au D-TLVf et un score sur 52 points pour le PPTT.

2.3.4. Coefficients de corrélation non calculables

Concernant le discours, les coefficients de corrélation n'ont pas pu être calculés. Tous les patients ont en effet obtenu des notes maximales en langage spontané au D-TLVf et au discours narratif du MT-86, ce qui provoque un effet plafond. Cette fois encore, on constate au niveau qualitatif qu'il n'y a pas de différence de scores entre ces deux épreuves, ce qui laisse penser qu'elles évaluent bien les mêmes compétences.

Lorsqu'on les compare, on relève que le langage spontané du D-TLVf et le discours narratif oral du MT-86 diffèrent sur le type de tâche. Alors que pour le D-TLVf l'évaluation est indirecte et se déroule pendant toute la passation, dans le MT-86 il s'agit d'une description d'image, la production orale est donc induite par le support visuel et se limite au temps de l'épreuve.

2.3.5. Corrélation entre le D-TLVf et les tests de dépistage cognitif

Enfin, pour enrichir notre réflexion, nous avons étudié la corrélation entre les scores au MoCA, au MMSE et au D-TLVf. Pour notre échantillon de patients avec MA, la corrélation est significative entre les résultats au D-TLVf et ceux au MMSE. Elle l'est également, et de manière plus forte, entre le D-TLVf et le MoCA. Cela signifie que, pour cette population, si l'on obtient un score élevé au MoCA ou au MMSE, on peut s'attendre à obtenir un score également élevé au D-TLVf, et inversement. Cependant ce constat est fait sur cet échantillon restreint et est donc à nuancer. De plus, ces tests n'évaluent pas les mêmes compétences, ils sont donc complémentaires.

2.4. Normalisation

L'analyse qualitative a porté sur un échantillon restreint de 13 sujets témoins âgés 80 à 95 ans. Leurs résultats ont été comparés à ceux de 260 sujets témoins âgés de 50 à 80 ans, testés par les binômes lillois et amiénois précédents. Les comparaisons réalisées entre les 2 groupes sont donc à nuancer étant donné le déséquilibre au niveau du nombre d'individus.

Le score total au D-TLVf est moins élevé chez les sujets de plus de 80 ans que chez les plus jeunes, quelque soit le NSC. Les scores minimum de nos sujets sont les mêmes que ceux des sujets âgés de 50 à 80 ans. En revanche, les scores maximum sont moins élevés pour nos sujets.

Sur notre échantillon limité de 13 sujets âgés, on remarque une importante variabilité inter-individuelle. D'après VALDOIS et JOANETTE (1991), ce phénomène augmente avec l'âge, il sera donc intéressant de le vérifier en comparant l'échantillon des 50 – 80 ans à un échantillon plus important de sujets de plus de 80 ans.

Concernant les futurs scores seuils des sujets plus âgés, on peut s'attendre, face à ces premiers résultats, à ce qu'ils soient moins élevés.

Pour les épreuves de compréhension sémantique et de langage spontané, on ne relève pas de différence notable entre les 2 groupes. Elles sont réussies par les 13 sujets âgés de 80 à 95 ans et chez les sujets plus jeunes, les taux de réussite sont très élevés. Les résultats à toutes les autres épreuves sont moins bons, en terme de moyenne ou de taux de réussite, chez les sujets âgés de plus de 80 ans. Concernant la nature des erreurs, elles sont de mêmes types dans les 2 groupes en dénomination, répétition, fluence et lecture.

Ces performances peuvent être mises en lien avec certaines données de la littérature.

Concernant l'épreuve de compréhension sémantique, il n'y a pas de différence entre les 2 groupes, les aspects sémantiques étant en effet préservés dans le vieillissement. De même, en langage spontané, il y a préservation des aspects syntaxiques, phonétiques et articulatoires.

En dénomination, on relève une plus grande difficulté d'évocation qui peut en effet être plus importante avec le vieillissement (SHAFTO *et al.*, 2007). Les erreurs retrouvées à l'épreuve de répétition (oublis, substitutions ou ajouts de mots) peuvent être liées à des difficultés mnésiques, possibles dans le vieillissement normal. C'est également le cas en fluence : on note des répétitions et des évocations de mots de la

même famille. Pour l'alpha-span, un seul des 13 sujets échoue en persévérant sur l'exemple, ce que l'on peut mettre en lien avec une vulnérabilité des compétences mnésiques et exécutives dans le vieillissement.

Pour l'épreuve de dictée, la moyenne des scores des sujets de plus de 80 ans est légèrement plus faible que celle des sujets âgés de 50 à 80 ans. L'orthographe reste préservée dans le vieillissement, ce qui peut expliquer la proximité de ces résultats.

Enfin, dans le mémoire lillois précédent, un effet de l'âge avait été relevé entre les sujets âgés de 50 à 64 ans et ceux âgés de 65 à 80 ans pour les épreuves de fluence et de lecture. Pour notre échantillon de sujets âgés de plus de 80 ans, nous avons constaté des moyennes plus faibles dans ces épreuves que pour les sujets âgés de 50 à 80 ans. Il sera intéressant de voir si cet effet de l'âge se vérifie statistiquement avec un échantillon de témoins âgés de plus de 80 ans.

3. Discussion des hypothèses

Hypothèse 1 : Fidélité test-retest :

La fidélité test-retest du score global au D-TLVf est bonne pour notre échantillon de 5 sujets témoins. Si l'on regarde épreuve par épreuve, la répétition obtient une bonne fidélité test-retest, les coefficients pour 7 autres épreuves n'ont pas pu être calculés. Pour ces 7 épreuves et celles de lecture et de fluence, la fidélité test-retest ne peut être établie statistiquement mais, qualitativement, il n'y a pas de variabilité notable des scores entre les passations.

Notre hypothèse est donc validée si l'on considère le score total au D-TLVf.

Hypothèse 2 : Validité discriminante :

Il y a une différence significative entre les scores obtenus au D-TLVf par les patients avec MA et ceux obtenus par les patients aphasiques post-AVC. Cette différence est forte et ce sont les patients avec aphasie post-AVC qui obtiennent les scores les plus faibles. Lorsqu'on compare chaque épreuve entre les deux groupes, les différences sont statistiquement significatives seulement pour les épreuves de répétition, de fluence, de dictée et en langage spontané.

Notre hypothèse est donc validée : la validité discriminante du D-TLVf, au niveau du score global, peut être établie pour notre échantillon.

Hypothèse 3 : Validité convergente :

L'analyse statistique montre une corrélation significative entre les épreuves de fluence verbale du D-TLVf et d'évocation lexicale avec critère orthographique du MEC. Pour toutes les autres épreuves, la corrélation ne peut pas être statistiquement établie pour notre échantillon restreint. Une analyse globale devra être menée sur une population plus importante pour établir la validité convergente.

Notre hypothèse ne peut être validée.

Hypothèse 4 : Elargissement de la normalisation :

L'analyse qualitative sur notre échantillon restreint de 13 sujets témoins âgés de plus de 80 ans montre une moyenne au D-TLVf plus faible que celle obtenue par les sujets âgés de 50 à 80 ans. Pour les épreuves de compréhension sémantique et de langage spontané, il n'y a pas de différence notable entre les 2 groupes. En revanche, pour toutes les autres épreuves les résultats des sujets âgés de 80 à 95 ans sont moins bons.

Notre hypothèse peut donc être validée sur cet échantillon.

4. Critiques méthodologiques

4.1. Recrutement des sujets

Tout d'abord, concernant le recrutement, nous nous sommes confrontées à certaines difficultés.

Au départ, nous avons ciblé 6 patients avec MA, mais nous n'avons finalement pu mener que 5 passations. En effet, une des passations a dû être arrêtée suite à l'obtention d'un score trop faible au MMSE par rapport à nos critères d'inclusion. Il s'agit d'une patiente recrutée sur la base d'un score au MMSE datant d'avril 2015. Entre temps, ce dernier a largement chuté pour passer en dessous du seuil défini à 15 sur 30. Même si le MMSE datait de plus de 3 mois, nous ne nous attendions pas à ce que la patiente ne soit plus incluable dans l'étude. Etant donné le court délai avant l'analyse statistique, nous n'avons pas pu trouver un nouveau patient à inclure. Cependant, en regroupant les données de Lille avec celles d'Amiens, les échantillons ont été suffisants.

Le recrutement de sujets témoins âgés de plus de 80 ans nous a également mises en difficulté. Il n'a pas été évident de cibler cette population en respectant

l'ensemble des critères d'inclusion et d'exclusion. Dans un premier temps, nous avons recherché des sujets dans un EHPAD et dans une MARPA (Maison d'Accueil et de Résidence pour l'Autonomie) à l'aide des dossiers des résidents et des conseils des responsables des structures. Finalement, seules 2 des 11 personnes vues ont pu participer à l'étude, du fait de scores trop faibles aux tests préliminaires.

Par la suite, nous avons revu nos méthodes de recrutement en passant par des médecins généralistes et des clubs de loisir, ou encore en ciblant des conjoints de patients en consultation mémoire. Cependant, nous avons pris conscience de la difficulté à recruter des sujets témoins âgés. S'assurer de l'absence de troubles cognitifs et cibler la population correspondant à l'ensemble des critères n'a pas été évident.

4.2. Passations et recueil des données

D'autre part, concernant les passations, les deux tests préliminaires n'ont pas été proposés systématiquement. En effet, pour nos deux patients aphasiques post-AVC, nous n'avons pas fait passer les MoCA et MMSE car il n'était pas mentionné de scores seuils à ces tests dans nos critères d'inclusion. Aussi, lors du regroupement des données pour l'analyse statistique, nous nous sommes aperçu qu'il manquait trois scores MoCA, auxquels nous n'avons pas pu avoir accès.

De même, nous n'avons pas toutes les informations concernant le type d'AVC, la localisation, et la date de survenue pour certains des patients recrutés.

Il aurait été intéressant d'avoir ces données pour enrichir l'analyse statistique et pour préciser les profils de ces patients.

4.3. Analyse des résultats

Pour l'analyse qualitative, nous avons choisi de détailler certaines épreuves, mais nous n'avons pu le faire qu'à partir de nos passations et de celles du binôme lillois précédent, n'ayant pas pu récupérer les données détaillées des passations effectuées à Amiens. Là encore, il aurait été intéressant de pouvoir élargir l'analyse qualitative à ces sujets.

De façon plus générale, les analyses statistiques et qualitatives ont été menées à partir d'échantillons limités. Nos conclusions portent sur ces petits groupes, il est donc difficile de généraliser les résultats. Il sera intéressant de regrouper les résultats de toutes les universités impliquées dans le projet, afin de se baser sur des

échantillons plus importants, pour véritablement vérifier les données métrologiques du D-TLVf.

Enfin, comme évoqué précédemment, nous avons remarqué des différences notables entre les épreuves appariées pour la validité convergente. En effet, les épreuves aphasiologiques utilisées en parallèle des épreuves du D-TLVf ne sont pas forcément équivalentes à ces dernières.

Les différences de nombre d'items entre les épreuves comparées rendent les résultats obtenus moins évidents à interpréter. Aussi, pour les épreuves avec un nombre de points restreint, on obtient plus facilement des scores extrêmes, ce qui complique l'analyse, comme nous l'avons vu avec les effets plafond et les valeurs négatives mis en évidence dans les résultats.

Le choix de ces épreuves aphasiologiques a été fait de manière à pouvoir comparer le D-TLVf à des tests standards couramment utilisés. Même si les épreuves sont parfois difficilement comparables, cela aurait probablement été le cas avec d'autres tests d'évaluation, étant donné qu'il n'existe aucun test de dépistage équivalent au D-TLVf.

5. Intérêts personnels

Tout d'abord, ce travail de mémoire nous a beaucoup apporté sur un plan humain et professionnel. En effet, lors de nos recherches de sujets témoins et de patients, nous nous sommes adressées à divers professionnels. Dans un premier temps, il a fallu identifier ceux vers qui nous tourner puis ajuster nos discours à chacun. Nous avons donc appris à nous situer, en tant que futures orthophonistes, face à ces différents interlocuteurs. Nous avons également cherché des moyens de sensibiliser et de convaincre ces professionnels de l'intérêt de ce projet.

De plus, nos rencontres avec les patients nous ont permis d'expérimenter non seulement un savoir-faire, pour les passations des tests, mais également un savoir-être. Nous avons ainsi pu apprendre à maîtriser les outils d'évaluation dont nous avons besoin : les tests de dépistage cognitif, le D-TLVf, comme les épreuves issues de tests utilisés en aphasiologie. Aussi, les situations de tests pouvant être sources de stress et d'angoisse, surtout chez des patients ayant déjà passé de nombreux tests et examens, nous avons dû nous adapter à chacun, les mettre en confiance et

leur expliquer clairement le but de ces entretiens, des passations et plus globalement de notre mémoire.

L'expérience de ce savoir-être et l'échange avec d'autres professionnels nous a permis de comprendre comment faire face aux réticences de la part de certains participants, sujets témoins ou patients, en les rassurant et en instaurant un climat de confiance.

Ces rencontres ont donc été des expériences enrichissantes pour nos futures vies professionnelles. Les échanges avec les participants à l'étude ainsi qu'avec les professionnels rencontrés pour l'élaboration de ce mémoire nous ont permis de prendre de l'assurance et de nous préparer à notre futur rôle professionnel.

Les difficultés rencontrées lors du recrutement de sujets témoins âgés nous ont amenées à porter un regard critique sur les notions de vieillissement pathologique et normal. Nos recherches théoriques avaient déjà soulevé le problème de cette distinction et nos diverses rencontres ont confirmé ce questionnement. Nous comprenons aujourd'hui pleinement l'importance de prendre en compte l'histoire et le vécu de la personne avant de pouvoir se référer à ces notions difficiles à définir et à distinguer.

Lors des passations, nous nous sommes également rendu compte de la nécessité de nuancer les résultats en fonction de la situation et du sujet. En effet, des erreurs peuvent être retrouvées par des sujets sans trouble spécifique identifié. De même, des réponses correctes peuvent être associées à des justifications erronées, comme cela a par exemple été le cas avec certains patients dans le PPTT. De manière plus générale, il n'est pas rare de constater une variabilité des résultats en fonction du contexte d'évaluation, de l'état de santé de la personne, de sa motivation, ou encore du moment de la passation. Le thérapeute a alors pour rôle de juger de la significativité des performances, réussites comme échecs, et de réaliser une analyse qualitative dans tout test. Cette dernière est en effet indispensable et nous avons pu prendre conscience de son importance.

Travailler en binôme sur l'élaboration du mémoire nous a aidé à développer rigueur et persévérance. Le travail de recherche demande en effet un investissement sur le long terme et une exigence scientifique. Nous avons également appris à

collaborer, ainsi qu'à savoir anticiper, poser et respecter des délais nécessaires au bon déroulement du travail.

Nous avons aussi acquis de nombreuses connaissances théoriques en ce qui concerne les troubles du langage dans le vieillissement, le dépistage et l'élaboration de tests, mais aussi concernant l'analyse statistique.

Participer à ce projet nous a convaincues de l'intérêt de ce test en pratique clinique. Nous avons pris conscience de l'importance de la création d'un outil de dépistage des troubles langagiers dans le vieillissement. Il sera en effet très intéressant pour les médecins, notamment en centre mémoire, de disposer de ce test de dépistage, pour orienter ou non vers un bilan orthophonique. Nous avons pu constater lors de nos stages que les orthophonistes sont peu nombreux dans ce type de structures. Il est donc essentiel de pouvoir cibler efficacement les personnes ayant besoin d'un examen langagier approfondi pour éviter de passer à côté de premiers symptômes langagiers difficilement identifiables par les tests de dépistage cognitif.

Enfin, nous avons eu l'occasion de proposer la passation du D-TLVf à des patients rencontrés en consultation mémoire. Nous avons ainsi testé des patients avec APP ou DS et des patients venant pour une première consultation. Cela a été enrichissant car nous avons pu utiliser le test en situation réelle, en dehors du protocole de recherche, tel qu'il sera employé en pratique clinique. Il sera intéressant de poursuivre ces passations et de pouvoir juger de l'effcience du test.

Conclusion

Le D-TLVf, test de dépistage des troubles du langage dans le vieillissement, a été créé en 2013 par un groupe de chercheurs francophones dans le but de pallier le manque d'outil de dépistage dans ce domaine. Un travail de normalisation du test est en cours depuis 2014, auquel est venue s'ajouter l'étude des qualités métrologiques du test. C'est dans ce contexte que s'est inscrit ce mémoire : il s'agissait en effet de participer à l'établissement de la fidélité test-retest ainsi que des validations discriminante et convergente.

Les résultats ont montré que la fidélité test-retest pour le score total du D-TLVf est bonne pour les 5 sujets témoins testés. La validité discriminante du test a également pu être établie auprès de 13 patients avec MA et 8 patients aphasiques post-AVC. En revanche, la validité convergente entre les épreuves du D-TLVf et celles issues de tests aphasiologiques n'a pu être démontrée sur un échantillon de 9 patients avec MA. Ces premiers résultats seront à confirmer avec les travaux entrepris par les autres universités engagées dans le projet, afin de vérifier les qualités métrologiques du D-TLVf sur une population plus importante.

D'autre part, la normalisation ayant déjà été effectuée auprès de sujets témoins âgés de 50 à 80 ans, son élargissement à une population âgée de plus de 80 ans a été débutée et sera à poursuivre au cours de prochains mémoires. D'un point de vue qualitatif, les résultats au D-TLVf issus de notre échantillon de 13 sujets témoins âgés de plus de 80 ans sont globalement moins bons que ceux des sujets plus jeunes. L'analyse statistique qui sera menée ultérieurement sur une population plus importante pourra confirmer ou non ces premiers résultats.

Enfin, ce test s'adresse aujourd'hui à un public francophone, mais il est envisagé de l'élargir à d'autres populations en l'adaptant en langues anglaise et espagnole. Dans cette optique, le nom du test devrait être changé en « D-TLA : Dépistage des Troubles du Langage chez la personne Agée », qui aura un acronyme similaire dans les trois langues.

Bibliographie

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th edition)*. Arlington VA : American Psychiatric Publishing.
- BELAND R., LECOURE A.R. (1990). The MT-86 β aphasia battery : a subset of normative data in relation to age and level of school education. *Aphasiology* ; vol. 4, n°5, 439-462.
- BOXER A. L. (2011). Frontotemporal dementia. In BUDSON A. E., KOWALL N. W. *The Handbook of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. Malden : John Wiley & Sons, 145-178.
- BURKE D. M., SHAFTO M. A. (2004). Aging and Language Production. *Current Directions in Psychological Science* ; vol.13, n°1, 21–24.
- CIM-10 / ICD-10 (1993). *Classification internationale des troubles mentaux et du comportement, OMS, édition française*. Paris : Masson.
- COLLETTE F., SALMON E. (2014). Les effets du vieillissement normal et pathologique sur la cognition. *Revue Médicale de Liège* ; vol. 69, 265-269.
- CROISILE B. (2005). Écriture, vieillissement, Alzheimer. *Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillissement* ; vol. 3, n°3, 183–197.
- CROISILE B., ASTIER J.L., BEAUMONT C. (2007). Etalonnage du test des cinq mots dans une population de sujets sains. *Revue neurologique* ; vol. 163, n°3, 323-333.
- CROISILE B., ASTIER J.L., BEAUMONT C. *et al.* (2008). Le test des 5 mots chez des patients de plus de 80 ans ayant une forme légère de maladie d'Alzheimer : intérêt du score total pondéré. *Revue gériatrique* ; vol. 33, n°3, 195-204.
- 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* ; vol, 166, n°6-7, 584-593.
- DARVESH S. (2005). Questions d'ordre pratique sur la dégénérescence lobaire fronto-temporale. *Revue canadienne de la maladie d'Alzheimer*, vol. 8, n°2, 12-16.
- DUBOIS B., SLACHEVSKY A., LITVAN I., PILLON B. (2000). The FAB : A Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology* ; vol. 55, 1621-1626.
- DUBOIS B., TOUCHON J., PORTET F., OUSSET P-J., VELLAS B., MICHEL B. (2002). « Les 5 mots », épreuve simple et sensible pour le diagnostic de la maladie d'Alzheimer, *Presse Médicale*, vol. 31, 1696-9.
- ENGELTER S.T., GOSTYNSKI M., PAPA S., FREI M., BORN C., AJDACIC-GROSS V., GUTZWILLER F., LYRER P.A. (2006). Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke : incidence, severity, fluency, etiology and thrombolysis. *Stroke; a journal of cerebral circulation*, vol. 37, n°6, 1379-1384.

- FERMANIAN J. (2005). Validation des échelles d'évaluation en médecine physique et de réadaptation : comment apprécier correctement leurs qualités psychométriques. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique* ; vol. 48, n°6, 281–287.
- FOLSTEIN M. F., FOLSTEIN S. E., MCHUGH P. R. (1975). « Mini-Mental state », A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research* ; vol. 12, 189-198.
- FONG T. G., PRESS D. Z. (2011). Dementia with Lewy bodies. In BUDSON A. E., KOWALL N. W. *The Handbook of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. Malden : John Wiley & Sons, 131-144.
- FORTIN M.-P., KROLAK-SALMON P. (2010). Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : vers un diagnostic plus précis et précoce. *La Revue de Médecine Interne*, n°31, 846-853.
- GIL R.(2012). « Les aphasies » In : GIL R. *Neuropsychologie*. 5ème édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 22-60.
- GORNO-TEMPINI M.L., HILLIS A.E., WEINTRAUB S., KERTESZ M.D., MENDEZ M., CAPPAS S.F., OGAR J.M., ROHRER J.D., BLACK S., BOEVE B.F., MANES F., DRONKERS N.F., VANDERGERGUE R., RASCOVSKY K., PATTERSON K., MILLER B.L., KNOPMAN D.S., HODGES J.R., MESULAM M.M., GROSSMAN M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, vol. 76, 1006-1014.
- HANNON B., DANEMAN M. (2009) Age-Related Changes in Reading Comprehension: An Individual-Differences Perspective. *Experimental Aging Research* ; vol. 35, n°4, 432–456.
- HELMER C., BERR C., DARTIGUES J.-F. (2015). Epidémiologie des démences et facteurs de risque modifiables. In DUBOIS B., MICHON A. *Démences*. Montrouge : Doin - John Libbey Eurotext, 33-47.
- HOUARD C., RIDARD M. (2015). *Dépistage des Troubles du Langage dans le Vieillessement – version francophone Contribution à la normalisation et à la validation du D-TLVf Etude auprès de 260 sujets témoins et de 5 patients Alzheimer*. Mémoire d'orthophonie. Université de Lille 2.
- HOWARD D., PATTERSON K. (1992). *Pyramid and Palm Trees : a test of semantic access from pictures and words*. Bury St. Edmunds, UK : Thames Valley Test Company.
- HUGONOT-DIENER L. (2010a). Mini-Mental-status de Folstein (MMS) version GRECO consensuelle In HUGONOT-DIENER L., BARBEAU E., MICHEL B. F., THOMAS-ANTERION C., ROBERT P. *Grémoire : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*. Marseille : Solal, 156-158.
- HUGONOT-DIENER L. (2010b). Le test de l'horloge. In HUGONOT-DIENER L., BARBEAU E., MICHEL B. F., THOMAS-ANTERION C., ROBERT P. *Grémoire : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*. Marseille : Solal, 156-158.

- HUPET M., NEF F. (1992). Les manifestations du vieillissement normal dans le langage spontané oral et écrit. *L'année Psychologique* ; vol. 92, n°3, 393–419.
- JEFFERSON A. L., GENTILE A. M., KAHN R. (2011). Vascular dementia. In BUDSON A. E., KOWALL N. W. *The Handbook of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. Malden : John Wiley & Sons, 92-130.
- JOANETTE Y., SKA B., COTE H. (2004). *Protocole Montreal d'évaluation de la communication*. Isbergues, France : Ortho Edition.
- KALAFAT M., HUGONOT-DIENER L., POITRENAUD J. (2003). Standardisation et étalonnage français du « Mini-Mental State » (MMS), version GRECO. *Revue de Neuropsychologie* ; 13, 209-236.
- KAPLAN E., GOODGLASS H., WEINTRAUB S. (1983). *Boston Naming Test*. Philadelphia : Lea & Febiger.
- LACY M., KAEMMERER T., CZIPRI S. (2015). Standardized Mini-Mental State Examination Scores and Verbal Memory Performance at a Memory Center Implications for Cognitive Screening. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias* ; vol. 30, n°2, 145–152.
- LE BER I. (2015). Classification génétique des dégénérescences lobaires frontotemporales. In DUBOIS B., MICHON A. *Démences*. Montrouge : Doin - John Libbey Eurotext, 319-328.
- LECOUVEY G., DESGRANGES B., EUSTACHE F. (2015). Neuropsychologie des démences. In DUBOIS B., MICHON A. *Démences*. Montrouge : Doin - John Libbey Eurotext, 48-54.
- LEE H., BARKAT-DEFRADAS M., GAYRAUD F. (2009). Le vieillissement normal et pathologique du langage : étude comparative des discours oraux. In 6e Journées de Linguistique de Corpus.
- LEE H. (2012). *Langage et maladie d'Alzheimer : analyse multidimensionnelle d'un discours pathologique*. Thèse de linguistique. Université Paul Valéry - Montpellier III.
- LEE H., BARKAT-DEFRADAS M. (2014). Complexité phonétique et disflueance dans le vieillissement normal et dans la maladie d'Alzheimer. *SHS Web of Conferences* ; vol. 8, 1315–1327. 4^{ème} congrès mondial de linguistique française.
- LEFEBVRE L., PRUVOST C. (2010). Langage et nombre chez des sujets atteints de démence de type Alzheimer : aspects syntaxiques et lexico-sémantiques. *Glossa*, n°108, 30-52.
- MACOIR J., LAFORCE R.J., MONETTA L., WILSON M. (2014). Les troubles du langage dans les principales formes de démence et dans les aphasies primaires progressives : mise à jour à la lumière des nouveaux critères diagnostiques. *Geriatric et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillessement*, vol. 12 n°2, 199-208.

- MACKOWIAK M.-A., PASQUIER F. (2015). Démences vasculaires. In DUBOIS B., MICHON A. *Démences*. Montrouge : Doin - John Libbey Eurotext, 391-399.
- MCKEITH I.G., DICKSON D.W., LOWE J., EMRE M., O'BRIEN J.T., FELDMAN H., YAMADA M.D. (2005). Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies. *Third report of the DLB consortium. Neurology*, vol. 65, n°12, 1863-1872.
- MCKHANN G.M., KNOPMAN, D.S., CHERTKOW H., HYMAN B.T., JACK C.R., KAWAS C.H., PHELPS C.H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, vol. 7, n°3, 263-269.
- MESULAM M. (2001). Primary progressive aphasia. *Annals of neurology* ; vol. 49, 425-432.
- MESULAM M. (2013). Primary progressive aphasia : a dementia of language network. *Dement Neuropsychol*, n°7, 2-9.
- MONOD S. (2009). Comment dépister les syndromes gériatriques au cabinet ? *Revue médicale Suisse* ; vol. 5, 2205-10.
- MOREAUD O., BELLIARD S., SNOWDEN J., AURIACOMBE S., BASAGLIA-PAPPAS S., BERNARD F., BON L., BOUTANTIN J., BOUTOLEAU-BRETONNIERE C., CHARNALLET A., COUTANT E., DAVID D., DERAMECOURT V., GAESTEL Y., GARNIER S., GUICHART E., HAHN-BARMA V., LEBAIL B., LEBRUN-GIVOIS C., LAMY E., LE CARRET N., LEMESLE B., MEMIN A., PARIENTE J., PASQUIER F., RENO P., ROUAUD O., SARAZIN M., THOMAS-ANTERION C., VERCELLETTO M., 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* ; vol. 164, 343-353.
- MOREAUD O., DAVID D., BRUTTI-MAIRESSE M-P., DEBRAY M., MEMIN A. (2010). L'aphasie du sujet âgé. *Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillissement* ; Vol. 8, n°1, 43-51.
- NASREDDINE Z. S., PHILLIPS N. A., BÉDIRIAN V., CHARBONNEAU S., WHITEHEAD V., COLLIN I., CUMMINGS J. L., CHERTKOW, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* ; vol. 53, n°4, 695-699.
- NEARY D. *et al.* (1998). Frontotemporal lobar degeneration : A consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology* ; n°51, 1546-1554.
- NESPOULOUS J.L., LECOURES A.R., LAFOND D. (1986). *MT-86-Protocole Montreal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie*. Isbergues, France : Ortho Edition.
- PASQUIER F., ROLLIN A., DERAMECOURT V., LEBERT F. (2014). Maladie d'Alzheimer et syndromes apparentés, et travail. *Arch. Mal. Prof. Environ.*, n°75, 526-527.

- RASCOVSKY K. *et al.* (2011). Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain, a journal of neurology* ; n°134, 2456-2477.
- REILLY J., TROCHE J., GROSSMAN M. (2011). Language processing in dementia. *In* BUDSON A. E., KOWALL N. W. *The Handbook of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. Malden : John Wiley & Sons, 336-368.
- ROSSETTI H.C., LACRITZ L.H., CULLUM C.M., WEINER M.F. (2011). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in a population-based sample. *Neurology* ; vol. 77, n°13, 1272–1275.
- SAGOT C., TRAN T.M., PARIENTE J. (2012). Développement d'une batterie francophone pour l'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives : 10 ans de recherche sur les aphasies primaires progressives. *Revue française de linguistique appliquée* ; vol. XVII, 117-133.
- SARAZIN M., AMARENCO P. (2006). Troubles cognitifs aigus révélateurs d'un accident vasculaire cérébral. *Sang Thrombose Vaisseaux*, vol. 18, 433-439.
- SHAFTO M. A., BURKE D. M., STAMATAKIS E. A., TAM P. P., TYLER L. K. (2007). On the Tip-of-the-Tongue : neural correlates of increased word-finding failures in normal aging. *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol. 19, n°12, 2060-2070.
- SHUNE S., DUFF M. C. (2014). Verbal play as a discourse resource in the social interactions of older and younger communication pairs. *Journal of Interactional Research in Communication Disorders* ; vol. 5, n°2, 193–216.
- SIMARD M., VAN REEKUM R., COHEN T. (2000). A Review of the Cognitive and Behavioral Symptoms in Dementia With Lewy Bodies. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, vol. 12 issue 4, 425-450.
- SITEK E. J., BARCZAK A., KLUJ-KOZLOWSKA K., KOZLOWSKI M., BARCIKOWSKA M., SLAWEK J. (2015). Is descriptive writing useful in the differential diagnosis of logopenic variant of primary progressive aphasia, Alzheimer's disease and mild cognitive impairment ? *Neurologia i Neurochirurgia Polska*, vol. 49, issue 4, 239-244.
- SPENCE J. D. (2013). Intensive risk factor control in stroke prevention. *F1000 Prime Reports*; vol. 5, 42.
- STERN Y. (2002). What is cognitive reserve ? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the international neuropsychological society* ; vol. 8, 448-460.
- TEICHMANN M. (2010). Aphasie primaire progressive. *Neurologie.com*, vol. 2, n°8, 211-214.
- THOMAS-ANTERION C. (2010). Set Test d'Isaac. *In* HUGONOT-DIENER L., BARBEAU E., MICHEL B. F., THOMAS-ANTERION C., ROBERT P. *Grémoire : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*. Marseille : Solal, 178-182.

- THUILLARD COLOMBO F., ASSAL G. (1992). Adaptation française du test de dénomination de Boston. Versions abrégées. *European review of applied psychology* ; vol. 42, n°2, 67-73.
- TOMBAUGH T.N., HUBLEY A.M. (1997). The 60-item Boston Naming Test : norms for cognitively intact adults aged 25 to 88 years. *Journal of clinical and experimental neuropsychology* ; vol. 19, 922-932.
- TRAN T.M., GODEFROY O. (2015). *Batterie d'Evaluation des Troubles Lexicaux*. Isbergues : Orthoedition, annexe 1, 39-42.
- TRZEPACZ P. T., HOCHSTETLER H., WANG S., WALKER B., SAYKIN A. J. (2015). Relationship between the Montreal Cognitive Assessment and Mini-mental State Examination for assessment of mild cognitive impairment in older adults. *BMC Geriatrics* ; vol.15, n°1, 107.
- VALDOIS S., JOANETTE Y. (1991). Hétérogénéité du déclin cognitif associé au vieillissement normal. In HABIB M., JOANETTE Y., PUEL M. : *Démences et syndromes démentiels. Approche neuropsychologique*. Paris : Masson, 135-143
- VALLÉE J.-P. (2006). Le « Mini Mental Status Examination »: Brève revue de la littérature. *Médecine* ; vol. 2, n°10, 462–464.
- VENKAT P., CHOPP M., CHEN J. (2015). Models and mechanisms of vascular dementia. *Experimental Neurology*.
- WECHSLER D. (1955). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale*. Oxford, England : Psychological Corp.
- WRAY A. (2014). Dementia and Language. In *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. Malden : John Wiley & Sons.
- YOON J., CAMPANELLI L., GORAL M., MARTON K., EICHORN N., OBLER L K. (2015). The Effect of Plausibility on Sentence Comprehension Among Older Adults and its Relation to Cognitive Functions. *Experimental Aging Research* ; vol. 41, n°3, 272–302.

Documents électroniques consultés

Recommandations de bonne pratique de la Haute Autorité de Santé, Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge, décembre 2011. <http://www.has-sante.fr> [consulté en septembre 2015]

ANAES, Guide méthodologique :comment évaluer *a priori* un programme de dépistage ?, mai 2004.<http://www.has-sante.fr> [consulté en septembre 2015]

Organisation Mondiale de la Santé. <http://www.who.int/fr/> [consulté en septembre 2015]

Site - GRECO - Groupe de Réflexion sur les évaluations Cognitives. <http://www.site-greco.net> [consulté en septembre 2015]

Guide – Affection de longue durée : Accident vasculaire cérébral, mars 2007. <http://www.has-sante.fr/> [consulté en novembre 2015]

Site – MoCA test – données normatives. <http://www.mocatest.org/normative-data/> [consulté en décembre 2015]

Liste des annexes

Liste des annexes :

Annexe n°1 : Universités francophones et chercheurs impliqués dans l'élaboration du D-TLVf

Annexe n°2 : Critères diagnostiques des troubles neurocognitifs majeurs et mineurs selon le DSM-5 (2013)

Annexe n°3 : Critères diagnostiques de démences de type Alzheimer probables selon le NIA (MCKHANN *et al.*, 2011)

Annexe n°4 : Critères diagnostiques d'aphasie primaire progressive logopénique selon GORNO-TEMPINI (2011)

Annexe n°5 : Critères diagnostiques des DLFT selon NEARY *et al.* (1998)

Annexe n°6 : Critères diagnostiques d'APP selon MESULAM (2001)

Annexe n°7 : Critères de démence vasculaire établis par le VASCOG selon SACHDEV *et al.* (2014)

Annexe n°8 : Critères diagnostiques de la démence à corps de Lewy (DCL) d'après MC KEITH (2005)

Annexe n°9 : Document d'information destiné aux médecins et orthophonistes

Annexe n°10 : Document d'information pour la normalisation à destination des médecins généralistes et structures

Annexe n°11 : Formulaire d'information et de consentement

Annexe n°12 : Présentation des sujets avec MA et avec aphasie post-AVC

Annexe n°13 : Résultats de la validité discriminante : épreuves, sous-épreuves et items du D-TLVf avec différence significative entre les patients avec MA et les patients aphasiques post-AVC