

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE  
FACULTE DE MEDECINE  
Pôle Formation  
59045 LILLE CEDEX  
Tél : 03 20 62 76 18  
*departement-orthophonie@univ-lille.fr*



# MEMOIRE

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

**Amélie KERVAREC**

soutenu publiquement en juin 2023

**Dépistage des troubles du langage  
en consultation mémoire  
Etude rétrospective du suivi longitudinal de 157 patients  
ayant bénéficié d'un DTLA en 2017 et 2018**

MEMOIRE dirigé par

**Dr MACKOWIAK Marie-Anne**, Neurologue, CMRR du CHU de Lille

**Pr TRAN Thi Mai**, Orthophoniste et linguiste, Département d'orthophonie de Lille

Mémoire réalisé dans le cadre du parcours recherche

Lille - 2023

## Remerciements

Tout d'abord, je souhaiterais remercier Mme Tran et le Dr Mackowiak, mes directrices de mémoire, pour leur implication, leur accompagnement et leurs conseils tout au long de la réalisation de ce travail. Je remercie plus particulièrement le Dr Mackowiak de m'avoir reçue au CHU de Lille pour la récolte des données, et Mme Tran de m'avoir également encadrée et guidée dans mon stage recherche, dans le cadre du parcours recherche.

Je souhaiterais également remercier toute l'équipe du CMRR de Lille pour son accueil, et en particulier Mme Ficot, sans qui la consultation de certaines données n'aurait pas été possible. Je remercie chaleureusement Coline Carpentier pour sa bienveillance, ses conseils et son accompagnement durant toute la durée de mon stage au CMRR.

Je remercie Emilie Skrobala de l'unité de Méthodologie, Biostatistiques et Data Management du CHU de Lille, pour ses conseils statistiques.

Mes remerciements tous particuliers à mes maîtres de stage, pour leur encadrement, leur accompagnement et leur soutien tout au long de mes stages. Je leur suis reconnaissante pour tout ce que j'ai appris auprès d'elles et pour m'avoir formé avec autant de bienveillance.

Enfin, un énorme merci à Alexandra, Kirsty et Marine, pour le temps passé à relire ce mémoire et à me prodiguer des conseils, afin de rendre mon travail plus clair et accessible.

## **Résumé :**

Les troubles langagiers sont souvent présents dans les pathologies neurodégénératives, et peuvent même en être le symptôme prédominant. C'est pourquoi il est nécessaire de les repérer et les diagnostiquer précocement. Dans ce but, deux outils ont été introduits au CMRR de Lille en 2017 : le DTLA, pour le dépistage des troubles langagiers, et le GREMOTs, pour leur diagnostic. Plusieurs mémoires d'orthophonie ont été réalisés depuis 2017 et ont confirmé l'intérêt de l'utilisation de ces outils au CMRR. Notre but était d'étudier l'intérêt du DTLA dans le suivi langagier des patients et plus particulièrement d'étudier l'intérêt du seuil d'alerte de ce test. Pour ce faire, nous avons procédé à une analyse descriptive des résultats au DTLA et au GREMOTs de 157 patients du CMRR suivis entre 2017 et 2022. Les résultats confirment l'intérêt du DTLA dans le dépistage des troubles du langage. Cependant, les résultats de ce test de dépistage ne permettent pas de contribuer au pronostic ni de prédire l'évolution de ces troubles. Par ailleurs, cette étude pose la question de la conservation du seuil d'alerte du DTLA en pratique clinique.

## **Mots-clés :**

Maladies neurodégénératives – Troubles du langage – DTLA – GREMOTs – suivi langagier – CMRR

## **Abstract :**

Language disorders are frequent in neurodegenerative pathologies and can be the major symptom. It is therefore necessary to detect and diagnose them early in these diseases. In that way, two tests were introduced at the CMRR of Lille in 2017: the DTLA, a screening test for language disorders, and the GREMOTs, for the diagnosis. Since 2017, several studies in speech-language pathology were realised and confirmed the interest to use these tools at CMRR. The main objective of this study was to investigate the interest of DTLA in the language follow-up of patients. Most specifically, one objective was to study the alert threshold of DTLA. In this purpose, we realised a descriptive analysis of 157 patients results at DTLA and GREMOTs, tested at CMRR between 2017 and 2022. The results of this study confirm the interest of DTLA in language disorders screening, but they do not show any predictivity of this test in language disorders emergence or progression during the patients' follow-up. Furthermore, this study queries if the alert threshold of DTLA must be kept in clinical practice.

## **Keywords :**

Neurodegenerative diseases – DTLA – GREMOTs – language follow-up – CMRR

## **Glossaire des abréviations :**

APP : Aphasie Primaire Progressive

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMRR : Centre Mémoire de Ressources et de Recherche

DCL : Démence à Corps de Lewy

DFTc : variant comportemental de la Dégénérescence Frontotemporale

DLFT : Dégénérescence Lobaire Frontotemporale

DTLA : Test de Dépistage des Troubles du Langage chez l'Adulte et la personne âgée

GREMOTs : Batterie d'évaluation du langage dans les maladies neurodégénératives

MA : Maladie d'Alzheimer

MMSE : Mini-Mental State Examination (test de dépistage des troubles cognitifs)

MoCA : Montreal Cognitive Assessment (test d'évaluation des fonctions cognitives)

TCND : Troubles Cognitifs Neurodégénératifs (protocole standardisé utilisé au CMRR de Lille, regroupant un ensemble de questionnaires et de tests de dépistage)

TCV : Troubles Cognitifs Vasculaires

# Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Contexte théorique.....</b>	<b>2</b>
1. Les troubles du langage dans les pathologies neurodégénératives d'expression cognitive.....	2
1.1. La Maladie d'Alzheimer .....	2
1.2. Les Dégénérescences Lobaires Fronto-temporales .....	3
1.3. Les Aphasies Primaires Progressives .....	3
2. Evaluation des troubles du langage au CMRR de Lille .....	4
2.1. Fonctionnement du CMRR .....	4
2.2. Dépistage et diagnostic des troubles langagiers .....	5
2.2.1. Contexte de création et présentation du DTLA.....	5
2.2.2. Présentation du GREMOTs.....	6
3. DTLA et GREMOTs au CMRR de Lille .....	7
3.1. Création de la base de données .....	7
3.2. Synthèse des études précédentes .....	8
3.2.1. Asser (2018) .....	8
3.2.2. Lacombe (2018) .....	8
3.2.3. Deguillard (2019) .....	8
3.1.2. Lepetit (2020).....	8
3.1.3. Lamblin (2020).....	8
3.1.4. Synthèse.....	9
<b>Buts et hypothèses .....</b>	<b>9</b>
<b>Méthodologie .....</b>	<b>10</b>
1. Population .....	10
2. Matériel .....	11
3. Procédure .....	11
3.1. Grille de récolte des données .....	11
3.2. Encodage des données .....	11
3.3. Analyse statistique .....	12
<b>Résultats .....</b>	<b>12</b>
1. Descriptif de la population.....	12
2. Comparaison entre le DTLA initial et le GREMOTs .....	14
2.1. Lorsque le résultat au DTLA initial est pathologique .....	15
2.2. Lorsque le résultat au DTLA initial est au seuil alerte .....	16
2.3. Lorsque le résultat au DTLA initial est normal .....	17

3. Comparaison entre les DTLA initial et de suivi .....	18
4. Etude de cas de patients présentant une APP.....	19
5. Corrélacion des scores totaux entre le DTLA initial et le MMSE à 3 ans.....	23
<b>Discussion.....</b>	<b>24</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>30</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>31</b>
Annexe 1 : Normes complémentaires du DTLA auprès des plus de 80 ans publiées en 2021 .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Annexe 2 : Feuille de notation du DTLA intégrée au TCND.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Annexe 3 : Tableau présentant l'évolution des diagnostics au cours du suivi	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

# Introduction

Un trouble neurocognitif est défini par le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) comme un déclin cognitif par rapport au niveau antérieur, objectivé dans un ou plusieurs domaines cognitifs. Il est dit majeur lorsque ces troubles interfèrent avec l'autonomie au quotidien. Les troubles neurocognitifs majeurs, ou démences, peuvent être causés notamment par les pathologies neurodégénératives d'expression cognitive. La plus répandue d'entre elles est la maladie d'Alzheimer, qui représente 60 à 70% des démences dans le monde selon le rapport de 2015 de l'ADI (Alzheimer's Disease International). D'autres pathologies sont également concernées, comme les Dégénérescences Lobaires Fronto-Temporales (Renard & Bertoux, 2022).

Le vieillissement de la population entraînant une augmentation importante de ces pathologies, leurs dépistage, diagnostic et prise en charge sont devenus un enjeu de santé publique majeur. C'est dans ce contexte que le plan Alzheimer de 2002 a permis la création des Centres Mémoires de Ressources et de Recherches (CMRR) dans chaque grande région, dont un au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Lille. Ceux-ci ont pour principale mission la prise en soin des personnes atteintes de pathologies de la mémoire, au travers des « consultations mémoire ». Composée d'une équipe pluridisciplinaire, la consultation mémoire doit permettre le diagnostic de tout patient porteur de troubles de la mémoire à l'aide d'un bilan neurocognitif complet.

Les troubles du langage sont souvent retrouvés dans les pathologies neurodégénérative d'expression cognitive. Ils peuvent être le symptôme prédominant, comme dans les aphasies primaires progressives, ou au second plan. Leur expression diffère d'une pathologie à une autre. Un bilan du langage doit donc pouvoir être proposé en consultation mémoire, afin de contribuer au diagnostic et au suivi. C'est pourquoi deux outils spécifiques aux pathologies neurodégénératives ont été introduits au CMRR de Lille en 2017 : le DTLA (Détection des Troubles du Langage chez l'Adulte et la personne âgée, Macoir et al., 2017), un outil de dépistage des troubles du langage, et le GREMOTS (Bézy et al., 2016), une batterie d'évaluation permettant de les diagnostiquer. Depuis 2017, plusieurs études ont été menées dans le cadre de mémoires d'orthophonie sur l'utilisation du DTLA et du GREMOTS. Ces dernières ont montré l'intérêt de ces deux outils au CMRR dans le dépistage et le diagnostic des troubles du langage.

Ces études ont principalement étudié le DTLA à partir des données disponibles lors de la première consultation. En 2020, Lamblin réalise la première étude de suivi des patients au CMRR, à partir des données longitudinales de 31 patients ayant bénéficié d'un DTLA. Réalisé de façon systématique lors de la première consultation mémoire, le DTLA permet de classer le résultat du patient selon trois catégories : normal, au seuil d'alerte, ou pathologique. L'intérêt du seuil pathologique est de dépister des troubles du langage, à confirmer ensuite par un bilan orthophonique, réalisé au CMRR avec le GREMOTS. Cependant, lorsque le DTLA ne dépiste pas de trouble du langage, nous ne savons pas si le langage se maintient effectivement au cours de l'évolution. Par ailleurs, le seuil d'alerte du DTLA n'ayant jusqu'à présent pas été étudié seul dans les travaux précédents, nous nous sommes également demandé quelles informations utiles le score d'alerte apportait-il pour le dépistage, le diagnostic et le suivi des patients.

Pour répondre à ces questionnements, nous avons réalisé une étude rétrospective longitudinale des dossiers de 157 patients ayant bénéficié d'un DTLA initial entre 2017 et 2018, puis d'un suivi

jusque 2022 d'au moins un an. Nous avons analysé leurs résultats au DTLA, au GREMOTs ainsi qu'au MMSE, au début puis au cours du suivi.

Nous commencerons par présenter les troubles du langage retrouvés dans différentes pathologies neurodégénératives d'expression cognitive. Puis nous aborderons le dépistage et le diagnostic de ces troubles au sein du CMRR de Lille, en présentant les deux outils utilisés : le DTLA et le GREMOTs. Ensuite, nous expliciterons pourquoi et comment nous étudierons les données longitudinales de patients ayant bénéficié d'un DTLA. Par la suite, nous expliquerons la méthodologie employée pour répondre à nos questions. Les résultats au DTLA, au GREMOTs et au MMSE seront présentés. Enfin, nous discuterons ces résultats et la valeur prédictive du DTLA sur l'évolution langagière des patients.

## **Contexte théorique**

### **1. Les troubles du langage dans les pathologies neurodégénératives d'expression cognitive**

Les troubles du langage sont fréquents dans les démences liées aux pathologies neurodégénératives d'expression cognitive. Dans la maladie d'Alzheimer, des troubles de l'expression puis de la compréhension apparaissent au second plan derrière les troubles de la mémoire (Michalon, 2022). Les troubles langagiers sont également secondaires dans le variant comportemental de la dégénérescence lobaire frontotemporale (Rascovsky et al., 2011), tandis qu'ils sont au premier plan dans les aphasies primaires progressives (Mesulam et al., 2014).

#### **1.1. La Maladie d'Alzheimer**

La maladie d'Alzheimer (MA) est la cause de démence la plus fréquente chez la population âgée. En France, elle représente près de 65% des troubles neurocognitifs chez les plus de 65 ans, et 80% chez les plus de 75 ans (Rochoy et al., 2019).

Son diagnostic est à la fois clinique et biologique, indépendamment de son impact sur l'autonomie. La forme typique de la MA se caractérise par des troubles de la mémoire épisodique, causées par des lésions de l'hippocampe (Dubois et al., 2021). D'autres formes existent, dont les principales sont le variant logopénique de l'aphasie primaire progressive, débutant par des troubles du langage (Gorno-Tempini et al., 2011; Kamath et al., 2020; Dubois et al., 2021), et le variant d'atrophie postérieure, entraînant des troubles visuospatiaux (McKhann et al., 2011; Dubois et al., 2021). La MA peut être associée à d'autres pathologies neurodégénératives, le plus souvent une démence à corps de Lewy (Dubois et al., 2021). Des examens complémentaires (imagerie, recherche de biomarqueurs biologiques, et de mutations génétiques pour les formes précoces) doivent être réalisés afin de conforter le diagnostic (Dubois et al., 2021).

Les troubles du langage au début de la MA sont le plus souvent légers, notamment marqués par un manque du mot (Boschi et al., 2017; Klimova & Kuca, 2016; Michalon, 2022). Au début de la maladie, les symptômes langagiers observables sont une difficulté d'accès au stock lexical (Michalon, 2022; Vigo et al., 2022), une diminution de la fluence verbale, et des difficultés de compréhension du langage élaboré, à l'écrit comme à l'oral (Vigo et al., 2022). Au stade modéré à sévère, la grammaire et la syntaxe des productions se détériorent (Michalon, 2022), la fluence verbale est diminuée de façon importante, et les troubles de la compréhension augmentent significativement.

Enfin, lorsque la MA est très avancée, le langage peut être extrêmement réduit voire absent (Michalon, 2022), parfois restreint à une écholalie et des stéréotypies verbales (Vigo et al., 2022).

## **1.2. Les Dégénérescences Lobaires Fronto-temporales**

Les dégénérescences fronto-temporales (DLFT) sont la deuxième cause de démence chez le sujet jeune après la maladie d'Alzheimer (Finger, 2016). Elles désignent un ensemble de sous-types de pathologies, regroupant le variant comportemental des DFT (DFTc), le variant sémantique de l'aphasie primaire progressive (APPs), également appelée démence sémantique, ainsi que son variant non fluent/agrammatique (APPnf), et les DLFT associées à une maladie du motoneurone. Le diagnostic de DLFT n'est posé que lorsque celui-ci est étayé à la fois par des symptômes cliniques et des examens complémentaires (mutation génétique, imageries morphologique et fonctionnelle) (Finger, 2016).

Le variant comportemental de la DLFT (DFTc) entraîne un changement progressif de la personnalité, accompagné d'un déclin du comportement social, et de la cognition. La DFTc est dite probable si trois parmi les six critères suivants sont présents : désinhibition, apathie, perte d'empathie, comportements compulsifs ou persévérations, hyperoralité, profil dysexécutif (Rascovsky et al., 2011). Un déclin fonctionnel objectivable et des lésions caractéristiques à l'imagerie médicale (IRM) doivent également être retrouvés. Le diagnostic « certain » de DFTc n'est posé qu'après un examen histopathologique ou en cas de mutation génétique (Rascovsky et al., 2011; Renard & Bertoux, 2022).

Les déficits langagiers dans la DFTc sont hétérogènes et impactent majoritairement les domaines lexico-sémantique et orthographique (Geraudie et al., 2021). L'accès au système sémantique et les connaissances sémantiques sont atteints, en modalité verbale et non-verbale, entraînant des déficits en production (Geraudie et al., 2021) et en réception (Hardy et al., 2016). La lecture est également touchée. Cependant, la phonologie ne semble pas atteinte dans la DFTc (Geraudie et al., 2021). Geraudie et al. (2021) ont montré que des déficits importants des performances cognitives globales étaient significativement corrélés avec des déficits sémantiques plus sévères. Enfin, le profil neuropsychologique de ces patients révèle une dégradation des fonctions exécutives avec une relative préservation de la mémoire et des fonctions visuospatiales (Finger, 2016).

## **1.3. Les Aphasies Primaires Progressives**

Les aphasies primaires progressives (APP) sont des pathologies neurodégénératives d'expression cognitive définies par l'apparition progressive de troubles du langage au premier plan. Ces troubles restent souvent isolés pendant une longue période, au minimum deux ans selon les critères initiaux de Gorno-Tempini et al. (2011), et constituent la principale cause de perte d'autonomie. D'autres déficits cognitifs peuvent être présents mais au second plan (Renard, 2022). Il en existe trois variants, dont les critères ont été définis par Gorno-Tempini et al. (2011).

*L'aphasie primaire progressive non fluente (APPnf)* se caractérise par un agrammatisme et/ou une apraxie de la parole (Renard, 2022). L'APPnf doit également présenter au moins deux critères parmi les suivants : déficit de compréhension des phrases complexes, compréhension des mots isolés préservée, et connaissance des objets préservée (Gorno-Tempini et al., 2011). Les troubles de la parole sont plus importants dans l'APPnf par rapport aux deux autres variants. (Kamath et al., 2020).

*L'APP logopénique (APPi)* se présente par un manque du mot en langage spontané et en dénomination, associé à une répétition de phrases déficitaire. Trois des quatre critères suivants doivent également être présents : production par le patient de paraphrasies phonologiques,

compréhension de mots isolés et connaissance des objets préservées, articulation préservée, absence d'agrammatisme franc (Gorno-Tempini et al., 2011). Les résultats d'une méta-analyse (Kamath et al., 2020) ont montré que d'autres fonctions cognitives peuvent également être atteintes de façon relativement importante bien qu'au second plan : l'attention, les fonctions exécutives et les habiletés mathématiques, ainsi que, dans une moindre mesure, les fonctions visuospatiales. Comparant les résultats de 51 patients atteints d'APPI à 309 patients atteints d'autres variants d'APP, Kamath et al. (2020) ont montré que 4 ans en moyenne après le diagnostic, le déficit cognitif global est plus important dans l'APPI que pour les deux autres variants.

*L'APP sémantique (APPs)* se caractérise par une atteinte de la dénomination et de la compréhension de mots isolés (Gorno-Tempini et al., 2011 ; Finger, 2016), due à l'altération du système sémantique. Trois des quatre critères suivants doivent également être présents : déficit de la connaissance des objets, dyslexie/dysorthographe de surface, répétition préservée, grammaire et articulation préservées (Gorno-Tempini et al., 2011). Entre les trois variants, c'est l'APPs qui entraîne le déficit des performances langagières globales le plus important. Par rapport à l'APP logopénique, la dénomination et le système sémantique sont plus fortement atteints, et la mémoire auditivo-verbale est davantage déficitaire pour les objets inanimés (Kamath et al., 2020). Les patients peuvent également présenter une tendance à la logorrhée et des comportements anormaux (Finger, 2016; Renard, 2022), comme ceux retrouvés dans la DFTc. Par ailleurs, contrairement aux troubles observés dans la maladie d'Alzheimer, les APPs présentent un déficit de la mémoire épisodique touchant la mémoire autobiographique, avec une relative préservation concernant les événements récents et les personnes (Finger, 2016).

Nous avons vu que les pathologies neurodégénératives d'expression cognitive présentent des déficits dans tous les domaines idoines (mémoire, fonctions exécutives, langage, cognition sociale...). L'évaluation du langage est donc réalisée dans le cadre d'un bilan pluridisciplinaire. L'atteinte cognitive est évaluée à la fois de façon globale et par domaine atteint. Cette évaluation complète est proposée en consultation mémoire au CMRR de Lille.

## **2. Evaluation des troubles du langage au CMRR de Lille**

### **2.1. Fonctionnement du CMRR**

Le CMRR du CHU de Lille accueille au sein de l'hôpital Salengro des patients en consultation et en hospitalisation de jour, afin de réaliser un bilan complet pluridisciplinaire en cas de suspicion d'atteinte cognitive. Ces patients sont reçus pour des bilans initiaux mais aussi au cours de leur suivi, le plus souvent lorsqu'une aggravation des troubles est suspectée.

L'équipe du CMRR de Lille se compose de médecins (neurologues, gériatre et psychogériatre), d'internes en médecine et d'infirmiers, pour la réalisation des bilans neurologique et biologique systématiques. Des psychologues cliniciens, neuropsychologues et orthophonistes sont également présents, pour la réalisation de bilans complets neuropsychologiques et langagiers, mais aussi de voix et de déglutition si besoin.

Au cours d'une journée d'hospitalisation au CMRR, les internes en médecine du service procèdent au recueil d'informations auprès du patient et de son accompagnant. En parallèle, ils réalisent divers tests de dépistage, regroupés dans un cahier standardisé, le TCND (Troubles Cognitifs Neuro-Dégénératifs). Dans un premier temps, il permet de réaliser une anamnèse très détaillée,

dressant un état des lieux précis de la situation actuelle du patient, ainsi que de ses antécédents médicaux et familiaux. Il comprend un questionnaire permettant au patient et à son informant de retracer le début des troubles et leur évolution, les principales plaintes cognitives (mémoire, désorientation spatio-temporelle, langage, fonctions exécutives et attention, calcul, praxies, gnosies, troubles du comportement), et de rechercher s'il existe d'autres facteurs qui pourraient avoir un impact sur la cognition (troubles du sommeil, déficit sensoriel significatif, ...). Il comprend également des échelles d'évaluation nutritionnelle, d'activité physique et d'évaluation des activités de vie quotidienne comme l'IADL (*Instrumental Activities of Daily Living*, Lawton et Brody, 1969), suivies d'une grille de synthèse des signes neurologiques.

Toute une série de tests de dépistage neuropsychologique et langagier sont ensuite proposés. Le MMSE (*Mini-Mental State Examination*, Folstein et al., 1975) évalue les fonctions cognitives et les capacités mnésiques. Les 5 mots de Dubois (Dubois et al., 2002) permettent d'évaluer la mémoire épisodique verbale. La batterie de Mahieux (Mahieux et al., 2008) évalue les praxies gestuelles. La BREF (Batterie Rapide d'Efficiace Frontale, Dubois et Pillon, 2002) est un test de dépistage des troubles exécutifs. Le test de l'horloge (Sunderland et al., 1989 ; Wolf-Klein, 1989) permet d'évaluer les capacités visuo-constructives. La version courte de la batterie TOP-10 (Thomas-Antérion et al., 2006) évalue la mémoire sémantique à l'aide de dénomination de personne célèbres. Enfin, le DTLA (Détection des Troubles du Langage chez l'Adulte et la personne âgée, Macoir et al., 2017) a pour but de dépister les troubles du langage.

Le résultats obtenus au TCND sont complétés par les autres bilans (biologique, neurologique, neuropsychologique et orthophonique) effectués au cours de la journée, l'imagerie médicale (IRM) et les éventuelles données médicales antérieures. L'ensemble de ces résultats sont discutés lors d'une réunion pluridisciplinaire de fin d'hospitalisation, permettant d'orienter et de poser le diagnostic. Ces données viendront enrichir la base de données de la BNA (Banque Nationale Alzheimer), un outil utilisé pour la recherche, à travers la collecte systématique des données des patients consultant en centre mémoire ou en CMRR. Ces données sont à la fois démographiques, cliniques et diagnostiques (Carcaillon Bentata et al., 2017).

Les résultats et le diagnostic sont ensuite communiqués au patient. Des examens complémentaires (ponction lombaire, analyse génétique, imagerie fonctionnelle) et une prise en charge orthophonique ou psychologique peuvent être proposés. Une assistante sociale peut également intervenir afin d'accompagner les patients dans leurs démarches médico-sociales suite à la pose du diagnostic.

## **2.2. Dépistage et diagnostic des troubles langagiers**

### **2.2.1. Contexte de création et présentation du DTLA**

Les troubles du langage peuvent être le signe d'entrée dans une pathologie neurodégénérative, comme dans l'APP. Face à l'augmentation de la prévalence des démences liées à ces pathologies d'ici 2050 (Nichols et al., 2022), leur dépistage précoce est un véritable enjeu de santé publique. Cependant, il existe peu de tests de dépistage spécifiques aux troubles acquis du langage. Le Frenchay Aphasia Screening Test (Enderby et al., 1987), et le Mississippi Aphasia Screening Test (Nakase-Thompson et al., 2005) ont été développés pour le dépistage de l'aphasie post-AVC. Un autre test de dépistage spécifique à la maladie d'Alzheimer, le Test Your Memory (TYM) test (Brown et al., 2009), évalue le langage au sein d'une évaluation cognitive plus globale. Le dépistage est le plus souvent réalisé à l'aide du Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005) ou du Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein et al., 1975), des tests d'évaluation globale de l'atteinte

cognitive. Or, ces tests peuvent être impactés par les troubles du langage, ou ne pas être suffisamment sensibles pour dépister des troubles langagiers débutants. Il était donc nécessaire de proposer un outil de dépistage ciblant le langage.

C'est dans ce contexte que le test de Détection des Troubles du Langage chez l'Adulte et la personne âgée (DTLA) (Macoir et al., 2017) a été conçu. Le DTLA est un test de dépistage des troubles du langage dans les pathologies neurodégénératives. Il permet de déterminer si un bilan orthophonique de langage plus complet est nécessaire.

Il a initialement été étalonné pour une population de 545 adultes francophones (France, Canada, Belgique, Suisse) de 50 à 80 ans. De nouvelles normes établissant des scores pour les plus de 80 ans ont été publiées en 2022 (Macoir et al., 2022 ; cf. Annexe 1). Le DTLA comprend neuf épreuves, présentées dans le tableau 1 ci-dessous. Sa passation nécessite cinq à dix minutes. La présence ou non de troubles du langage probables est déterminée par le score total sur 100 points. Le score pathologique a été établi au cinquième percentile. Un score dit « d'alerte » a également été proposé au quinzième percentile, lorsque les résultats montrent une certaine faiblesse des compétences testées. L'Annexe 2 présente la feuille de cotation du DTLA intégrée au TCND.

La validité et la fiabilité du DTLA ont été étudiées pour les pathologies neurodégénératives ainsi que pour les aphasies post-AVC (Macoir et al., 2017). La fidélité test-retest, la cohérence interne et la sensibilité du test ont été vérifiées. La validité concurrente du test a également été évaluée, en comparant avec d'autres épreuves validées que sont le Boston Naming Test, les fluences de la MEC, la tâche d'empan digital de la WMS-III, le Pyramids and Palm Tree Test, et différentes épreuves de la MT86 (Macoir et al., 2017).

**Tableau 1. Présentation des neuf épreuves du DTLA**

Epreuve	Score	Description
Dénomination	/12	Dénomination de 6 images
Répétition	/18	Répétition de 3 mots, 3 logatomes et 3 phrases
Fluence littérale	/15	Evocation d'un maximum de mots commençant par la lettre « d » en une minute
Alphaspan	/5	Restitution de trois mots dans l'ordre alphabétique
Lecture	/6	Lecture à voix haute de 3 mots et 3 logatomes
Compréhension de phrase	/12	Association de 3 phrases entendues à un image
Dictée	/12	Ecriture sous dictée de 3 mots et 3 logatomes
Ecriture spontanée	/4	Ecriture libre d'une phrase contenant un sujet, un verbe et un complément
Appariement sémantique	/16	Association d'un mot écrit à un mot cible parmi deux choix (4 items)

### 2.2.2. Présentation du GREMOTs

Le GREMOTs est la première batterie créée spécifiquement pour l'évaluation des troubles du langage dans les pathologies neurodégénératives. Elle est le fruit du travail du Groupe de Réflexion sur les Evaluations Cognitives (GRECO), réunissant des cliniciens et des chercheurs. Cette batterie a été conçue pour permettre de clarifier ces différentes pathologies par la spécificité de leurs troubles, dès le stade précoce. Sa création a tenu compte des évaluations neuropsychologiques et neurologiques réalisées en centre mémoire afin de proposer une évaluation cognitive complémentaire spécifique au langage (Bézy et al., 2016).

La batterie a été étalonnée sur une population de 445 adultes francophones (France, Belgique, Suisse), de 40 à plus de 85 ans. Elle a ensuite été validée sur une population de patients présentant une pathologie neurodégénérative (MA, DLFT, APP) (Bézy et al., 2016).

Le GREMOTs propose un total de vingt-trois épreuves réparties en seize tests (dont huit sont informatisés), évaluant la langage oral et écrit, en compréhension et en expression. La durée d'évaluation est estimée, en moyenne, à une heure et demie (passation de la totalité des épreuves).

**Tableau 2. Epreuves du GREMOTs selon le niveau linguistique évalué**

	<b>Expression</b>	<b>Compréhension</b>
Traitement lexical	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluences (grammaticale, sémantique, littérale)</li> <li>- Dénomination orale de photos (substantifs, verbes, noms propres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification mot oral/photo</li> <li>- Vérification mot écrit/photo</li> </ul>
Traitement syntaxique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration de phrases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécution d'ordres</li> <li>- Compréhension syntaxique de phrases</li> </ul>
Traitement discursif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien</li> <li>- Langage spontané</li> <li>- Discours narratif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien</li> <li>- Compréhension de textes écrits</li> </ul>
Transpositions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répétition (mots, logatomes, phrases)</li> <li>- Lecture à voix haute (mots, logatomes)</li> <li>- Dictée (mots, logatomes, phrases)</li> </ul>	
Ecriture automatique		

### 3. DTLA et GREMOTs au CMRR de Lille

Le DTLA et le GREMOTs ont été introduits de façon systématique dans l'évaluation des troubles langagiers au CMRR en 2017. Cinq mémoires ont été réalisés depuis 2018 afin d'évaluer l'intérêt du DTLA au centre mémoire du CHU de Lille : Asser (2018), Lacombe (2018), Deguillard, (2019), Lamblin (2020) et Lepetit (2020). Ceux-ci ont permis la création et l'alimentation d'une base de données, utile aux recherches sur le diagnostic et le suivi des troubles langagiers au CMRR.

#### 3.1. Création de la base de données

La base de données a été créée dès juin 2017 par Asser (2018) et Lacombe (2018). Celle-ci comportait initialement deux grilles Excel. La première rassemblait un ensemble de données quantitatives : les informations personnelles des patients (sexe, âge, latéralité, langue maternelle, niveau d'études, profession), leurs informations médicales (antécédents médicaux, date de la 1<sup>e</sup> consultation au CMRR, symptôme clinique prédominant, âge du début des troubles, gravité des troubles, diagnostic retenu, suivi orthophonique, autres troubles), leurs résultats au DTLA et au GREMOTs, ainsi que leurs scores au MMSE et à l'échelle de Mattis (1976), un outil d'évaluation des fonctions cognitives dans la démence. Afin de faciliter le traitement statistique, les scores d'alerte et normaux du DTLA ont été regroupés.

La deuxième grille Excel comportait l'ensemble des données qualitatives concernant les résultats au DTLA et au GREMOTs, afin de pouvoir comparer ces résultats entre eux. En parallèle, Lacombe (2018) y a ajouté des données sur la plainte (spontanée, incitée, de l'informant) et sur l'anosognosie du patient.

Deguillard (2019) a ensuite repris la base de données précédente, l'a complétée et modifiée. Un classement des pathologies a été réalisé et quatre diagnostics principaux ont été conservés pour l'analyse des données : MA, DLFT, APPs, autres. Reprendre les anciennes grilles permet en effet d'augmenter l'effectif et ainsi la puissance des analyses statistiques (Marescot, 2019). Lamblin (2020)

et Lepetit (2020) ont continué d'alimenter cette base de données, pour arriver à un total de 744 patients.

## **3.2. Synthèse des études précédentes**

### **3.2.1. Asser (2018)**

L'objectif du mémoire d'Asser (2018) était d'étudier l'intérêt du DTLA au regard des résultats obtenus au GREMOTs chez 32 patients ayant bénéficié de ces deux outils en 2017. Les résultats montrent une concordance de 62,5% entre les résultats du DTLA et du GREMOTs. Cette concordance est à relativiser. En effet, seule l'épreuve de compréhension syntaxique concorde entre les deux tests, ainsi que de manière moins importante l'épreuve de fluence littérale. De plus, les patients ayant obtenu un score d'alerte au DTLA ont été regroupés dans l'analyse avec ceux ayant obtenu un score dans la norme.

### **3.2.2. Lacombe (2018)**

Lacombe (2018) poursuivait le même objectif qu'Asser (2018), ciblé sur la plainte langagière (spontanée, incitée ou de l'entourage) chez 127 patients. Les résultats montrent que le score total du DTLA est pathologique dans 46% des cas, et que le résultat au DTLA n'est pas lié à la plainte formulée par le patient ou l'informant. Ces résultats justifient l'importance de l'utilisation d'un outil de dépistage systématique du langage au CMRR.

### **3.2.3. Deguillard (2019)**

Asser (2018) retrouvait une corrélation globale entre les résultats du DTLA et ceux du GREMOTs. Ce travail a été poursuivi par Deguillard (2019) sur une population de 236 patients du CMRR. Son étude a montré une corrélation entre les résultats au DTLA et au GREMOTs variant de 58,7% à 68% en fonction du regroupement du score d'alerte avec le score normal ou pathologique.. Par ailleurs, 4 épreuves du DTLA et du GREMOTs sont corrélés positivement : la dénomination, la répétition, la fluence littérale, et la dictée. Le travail entamé par Lacombe (2018) sur le plainte a également été poursuivi. Les résultats ont montré une corrélation entre le résultat au DTLA et deux types de plaintes, la plainte incitée et celle de l'informant.

### **3.1.2. Lepetit (2020)**

Dans l'étude de Lepetit (2020), les résultats du DTLA de 45 patients ont été comparés avec le GREMOTs et le MMSE. Le choix a été fait de regrouper les scores d'alerte et pathologique pour les analyses. Les résultats montrent une corrélation positive significative entre le DTLA et le MMSE. De même, le GREMOTs et le DTLA sont corrélés, notamment aux épreuves de dénomination et de fluences. Cette concordance est de 71,4% lorsque les résultats des deux tests sont pathologiques, et de 67,7% lorsque les résultats sont dans la norme. Ces résultats confirment les conclusions des précédents mémoires.

### **3.1.3. Lamblin (2020)**

L'étude de Lamblin (2020) est la première à étudier les données longitudinales de patients ayant bénéficié d'un DTLA. L'analyse des résultats au DTLA de 31 patients a montré une corrélation avec les résultats des GREMOTs initial et de suivi pour 73,5% d'entre eux. Cette concordance est de 87,5% lorsque les résultats aux deux tests sont pathologiques, et de 61,5% lorsque les résultats sont normaux. Lorsque les troubles du langage mis en évidence au GREMOTs n'ont pas été repérés par le DTLA, ils sont légers voire modérés. Notons que dans cette étude, le choix a été fait de regrouper scores d'alerte et pathologiques du DTLA.

### 3.1.4. Synthèse

Les études présentées ci-dessus portaient sur une population allant de 32 à 236 participants, sur des périodes s'étalant de janvier 2017 à janvier 2020, selon l'année de réalisation du mémoire. Les pathologies retrouvées systématiquement étaient la MA et la DFT, suivies principalement par les troubles cognitifs vasculaires, les APP et l'anarthrie primaire progressive.

L'analyse des données encodées dans ces différents mémoires confirment l'intérêt de l'utilisation du DTLA au centre mémoire. Ils ont montré que le DTLA dépiste une partie non négligeable des patients ayant des troubles du langage, notamment en retrouvant une concordance globale entre les résultats du DTLA et du GREMOTs, allant de 62,5 à 73,5%. Cette corrélation concerne notamment 4 épreuves : dénomination, fluence, répétition, dictée. Ces analyses ont été réalisées en regroupant score d'alerte et score normal en 2018, puis score d'alerte et score pathologique en 2020.

Jusqu'à présent, deux éléments ressortent. Premièrement, une seule étude a amorcé un travail d'analyse de données longitudinales en lien avec le DTLA, sur un petit nombre de patients. Deuxièmement, le score d'alerte au DTLA n'a jamais été étudié seul. C'est dans ce contexte que nous allons étudier l'apport du DTLA au suivi des patients par en analysant des données longitudinales de suivi des patients.

## Buts et hypothèses

Le but de ce mémoire est de déterminer quelle contribution apporte le DTLA au diagnostic de pathologie neurodégénérative, en réalisant une étude longitudinale rétrospective des patients ayant bénéficié d'un DTLA en 2017 et 2018, puis ayant bénéficié d'un suivi jusqu'en 2022 d'au moins un an. L'objectif est d'apporter des éléments d'analyse permettant d'optimiser son utilisation au CMRR de Lille.

Notre hypothèse principale est que le DTLA a une valeur prédictive sur l'apparition et/ou l'évolution des troubles langagiers. Les résultats du premier DTLA sont donc corrélés aux résultats des GREMOTs lors du bilan initial et au cours du suivi. Ainsi, lorsque le résultat est pathologique au DTLA, les troubles du langage sont confirmés par les résultats du GREMOTs. De même, lorsque le résultat du DTLA est normal, l'absence de troubles langagiers est confirmée par les résultats du GREMOTs. Cette corrélation est retrouvée dans les épreuves comparables des deux tests : dénomination, répétition, fluence, lecture, compréhension syntaxique et dictée. De plus, lorsque deux DTLA sont réalisés, leurs résultats sont corrélés. Parallèlement, le score d'alerte du DTLA a une valeur prédictive sur l'apparition de troubles langagiers au cours du suivi. Le résultat au seuil d'alerte du DTLA est donc corrélé avec des résultats pathologiques au GREMOTs et au DTLA au cours du suivi. Ces résultats nous permettent de définir des éléments pertinents pour le diagnostic et le suivi des patients ayant bénéficié d'un DTLA.

Notre hypothèse secondaire est que le résultat au DTLA est lié à l'évolution du déficit cognitif global. Le résultat du DTLA est donc corrélé à l'évolution du score au MMSE. Ainsi, lorsque le score total au DTLA diminue, le résultat au MMSE réalisé au cours du suivi diminue également.

# Méthodologie

## 1. Population

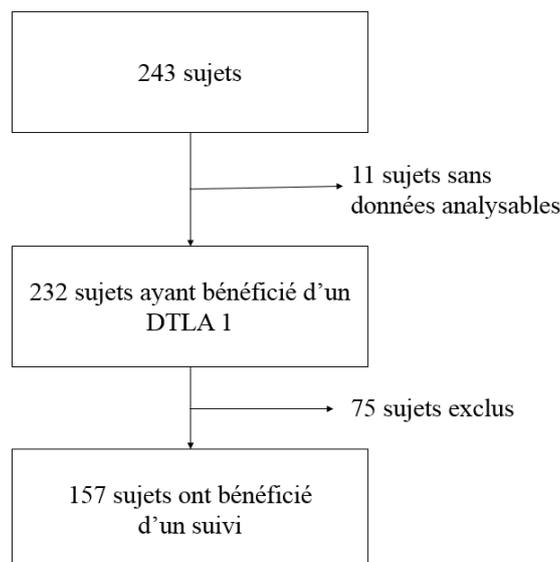
Cette étude longitudinale porte sur les dossiers des patients reçus consécutivement en hôpital de jour au centre mémoire du CHU de Lille en 2017 et 2018, et ayant réalisé au moins une visite de suivi (au CMRR ou en consultation) entre 2017 et 2022. Notons que notre période de suivi coïncide avec la crise sanitaire liée au COVID-19.

L'âge des sujets au moment de l'inclusion est compris entre 50 et 80 ans, correspondant aux tranches d'âge des normes du DTLA avant 2021. Les patients âgés de plus de 80 ans au cours du suivi ont été conservés suite à la publication des normes complémentaires du DTLA en 2022. Les critères d'exclusion inspirés du Groupe de Réflexion pour l'Évaluation des Fonctions Exécutives (Godefroy & Le GREFEX, 2008), et appliqués dans les précédents mémoires depuis Lacombe (2018) et Asser (2018), ont été repris pour cette étude. Ces critères sont les suivants :

- Langue maternelle non française
- Trouble sensoriel (auditif/visuel) non corrigé ayant un impact sur l'évaluation cognitive
- Antécédents neurologiques (traumatisme crânien, AVC...)
- Consommation de toxiques (alcool, drogue) ayant un impact sur l'évaluation cognitive
- Antécédents psychiatriques ayant un impact sur l'évaluation cognitive

Certains sujets présentant des troubles psychiatriques anciens et stabilisés, sans impact sur l'évaluation cognitive, ont été conservés dans l'échantillon final afin d'augmenter la population de l'étude

Tout d'abord, nous avons utilisé pour notre travail la base de données élaborée par Morgane Deguillard (2019) puisque le critère d'inclusion principal de son étude était la passation d'un DTLA en 2017 ou 2018. Cette base de données recensait 243 dossiers. Les dossiers numérisés des patients ont été consultés sur Sillage, logiciel du CHU de Lille, afin de récolter les données nécessaires à notre étude, détaillées par la suite.



**Figure 1. Flow-chart de la population de l'étude**

Parmi ces 243 dossiers, 11 ont été exclus faute de données analysables (DTLA initial incomplet ou inexistant, doublons, absence de données dans Sillage). Sur les 232 sujets restants, 72 ne présentaient aucun document attestant d'un suivi de leur plainte cognitive ou pathologie neurodégénérative au CHU d'au moins un an, soit aucune donnée longitudinale exploitable, et 3 ont présenté un critère d'exclusion au cours de leur suivi (consommation d'alcool et surdité compromettant l'évaluation). Les 157 patients restant ont donc constitué notre population totale.

## **2. Matériel**

La base de données établie par Morgane Deguillard (2019) a été complétée à l'aide des documents médicaux et paramédicaux disponibles sur le logiciel Sillage (lettres de sortie du centre mémoire, comptes-rendus neuropsychologiques et orthophoniques, courriers de neurologie). Les TCND des dossiers papiers des patients ont également été consultés afin de renseigner les données concernant les DTLA réalisés en cours de suivi.

## **3. Procédure**

### **3.1. Grille de récolte des données**

Les données initiales conservées sont les suivantes :

- Données descriptives : sexe, âge, latéralité, niveau d'études
- Scores aux tests cognitif et langagiers : MMSE, MoCA, DTLA, GREMOTs
- Diagnostic principal

Ces données de base ont été complétées avec les résultats des MMSE, MoCA, DTLA et GREMOTs réalisés au cours du suivi, ainsi qu'avec le dernier diagnostic retenu. Les résultats obtenus à la MoCA ont par la suite été convertis en score au MMSE, à l'aide de la table de conversion établie par Roalf et al. (2013), afin d'harmoniser les résultats pour les analyses.

Les diagnostics ont ensuite été classés comme suit : maladie d'Alzheimer (MA) dont les troubles mixtes (vasculaire et MA), troubles cognitifs vasculaires (TCV), dégénérescence lobaire frontotemporale variant comportemental (DFTc), démence à corps de Lewy (DCL), aphasie primaire progressive (APP) sémantique, APP logopénique, anarthrie primaire progressive, autres, pas de troubles. Dans la catégorie « autres », nous retrouvons les étiologies suivantes : trouble psychiatrique (syndrome dépressif et/ou anxieux), syndrome d'apnée du sommeil, épilepsie temporale, paralysie supranucléaire progressive (PSP), démence corticobasale, sclérose en plaques, sclérose latérale amyotrophique, encéphalopathie métabolique, coma hypoglycémique, cytopathie mitochondriale, hydrocéphalie chronique de l'adulte, leucodystrophie, maladie de Creutzfeld Jacob, et les patients avec un diagnostic incertain.

### **3.2. Encodage des données**

Les données anonymisées ont été encodées entre juin 2022 et janvier 2023, sur un tableau Excel, enregistré sur un disque dur externe disponible uniquement au CHU. Une sauvegarde de secours était également disponible sur une clé USB entreposée dans un lieu sécurisé au centre mémoire.

Le travail effectué a été réalisé entièrement sur les ordinateurs du CHU, afin de pouvoir accéder au logiciel Sillage, permettant d'accéder aux dossiers numérisés des patients. Les dossiers papiers des patients ont été remontés des archives afin d'accéder aux derniers TCND réalisés. Lorsque le

diagnostic n'était pas clairement formulé dans les courriers, la recherche du diagnostic posé a été réalisée via le logiciel VOOZANOO. Celui-ci recense l'ensemble des dossiers des patients reçus en consultation et en hospitalisation de jour de tous les centres mémoires du Nord-Pas-de-Calais à des fins de recherche.

Afin de respecter la législation sur la protection des données, l'ensemble des données a été anonymisé puis protégé à l'aide du logiciel Zed!. L'étude a fait l'objet des diverses déclarations réglementaires, en lien avec le Délégué à la Protection des Données du CHU.

### 3.3. Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites en termes de moyenne (écart-type), ou de médiane (intervalle interquartile) lorsque la distribution des données n'était pas gaussienne. Les variables qualitatives ont été décrites en effectifs (pourcentages). Seule l'étude de l'évolution du MMSE à trois ans répondait aux critères d'analyse à l'aide de tests statistiques. Pour ce faire, trois groupes ont été constitués selon le résultat au DTLA initial parmi les patients ayant bénéficié d'un MMSE trois ans après leur premier bilan en hôpital de jour au CMRR. Une analyse de variance ajustée sur le premier MMSE a été réalisée à l'aide du logiciel SAS Institute version 9.4.

## Résultats

Dans un premier temps, la population de notre étude sera décrite de façon générale. Ensuite, nous comparerons les résultats du DTLA avec ceux du GREMOTs. Puis, nous confronterons les résultats entre premier et second DTLA. Enfin nous présenterons une étude de cas des APP de notre population. Nous terminerons par l'étude du lien entre les résultats au DTLA et au MMSE.

### 1. Descriptif de la population

Le tableau 3 ci-dessous présente les caractéristiques générales des 157 patients de la population d'étude au début du suivi.

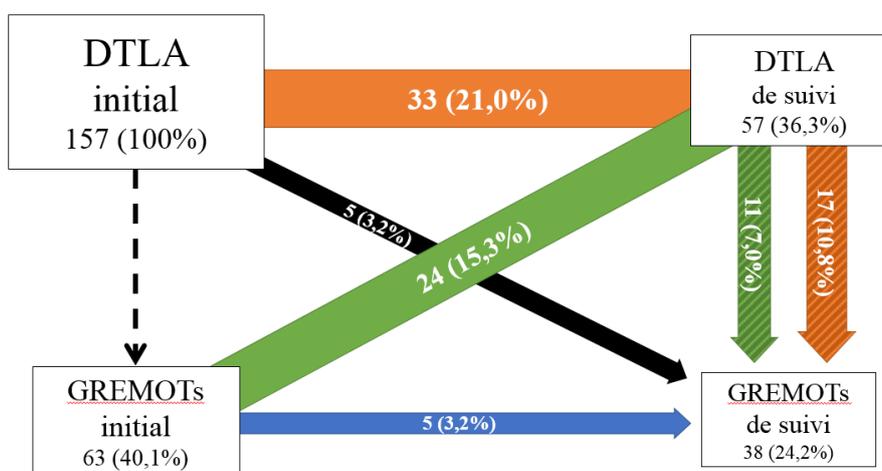
**Tableau 3. Caractéristiques de la population d'étude au moment de l'inclusion**

Variables	Effectifs
<b>Age à l'inclusion</b>	Moyenne : 67,50 ans (écart-type : 7,5 ans)
<b>Sexe</b>	
Homme	68 (43%)
Femme	89 (57%)
<b>Latéralité</b>	
Droitier	142 (90%)
Gaucher	9 (6%)
Ambidextre	6 (4%)
<b>Niveau d'études</b>	
Aucune scolarisation	1 (0,6%)
Primaire (y compris certificat d'études)	40 (25,5%)
Secondaire (collège/CAP/brevet)	42 (26,8%)
Secondaire (BEP/lycée/BAC)	36 (22,9%)
Supérieur au BAC	38 (24,2%)
<b>Durée de suivi</b>	Moyenne : 3 ans 2 mois (étendue : de 1 à 5 ans)

Les femmes constituent plus de la moitié de notre population. La répartition des niveaux d'étude est homogène. Entre 2017 et 2022, les patients de notre étude ont été suivi pendant trois ans en moyenne.

Tous les patients bénéficient d'un DTLA initial. Néanmoins, les autres tests ne sont pas réalisés de façon systématique dans notre population. Lorsqu'un GREMOTs initial est réalisé, il l'est le même jour qu'un DTLA initial. Au cours du suivi, un GREMOTs et/ou un DTLA peuvent être proposés. Lorsque les deux sont proposés, ils peuvent être réalisés soit au cours de la même journée, soit lors de deux hospitalisations différentes. Dans ce deuxième cas, le DTLA de suivi ne précède pas toujours le GREMOTs. L'ensemble des passations de notre population d'étude est représenté par la figure 2 ci-dessous. Ce schéma permet d'expliquer le parcours des différents patients concernant le suivi des troubles langagiers.

**Figure 2. Passations des DTLA et des GREMOTs dans la population totale (N = 157)**



Soixante-trois patients sur 157 ont bénéficié d'un DTLA et d'un GREMOTs initiaux. Parmi eux, seize patients au total ont bénéficié d'un GREMOTs au cours de leur suivi (flèches bleue et verte rayée). Vingt-deux autres patients ont réalisé leur premier GREMOTs durant leur suivi, au moins un an après leur DTLA initial (flèches noire et orange rayée). Nous pouvons remarquer que le parcours des patients est variable. Les trois quarts des patients n'ont pas bénéficié d'une évaluation orthophonique au cours de leur suivi.

Au début puis au cours de leur parcours, les patients ont reçu un diagnostic et ont bénéficié des différents tests présentés plus tôt : MMSE, DTLA et GREMOTs. Les résultats des différents tests ainsi que les effectifs par diagnostic sont présentés dans le tableau 4 ci-après. Tous les patients n'ayant pas été revus jusque fin 2022, les données de suivi correspondent aux dernières données disponibles pour chaque patient. Pour rappel, la durée de suivi moyenne de ces patients est de 3 ans 2 mois.

**Tableau 4. Effectifs par diagnostic et résultats au MMSE, au DTLA et au GREMOTs, au début et au cours du suivi**

Variables	Effectifs concernés	
	Au bilan initial	Evolution au cours du suivi
<b>Diagnostic principal</b>		
MA	42 (26,8%)	46 (29,3%)
TCV	20 (12,7%)	15 (9,6%)
DFTc	17 (10,8%)	20 (12,7%)
DCL	7 (4,5%)	5 (3,2%)
APP sémantique	4 (2,6%)	4 (2,6%)
APP logopénique	3 (1,9%)	3 (1,9%)
Anarthrie primaire progressive	2 (1,3%)	0 (0%)
Autres	53 (33,8%)	53 (33,8%)
Pas de troubles	9 (5,7%)	11 (7,0%)
<b>Résultats au MMSE (/30)</b>	Moyenne : 23,5 (écart-type : 5,3)	Moyenne : 19,2 (écart-type : 8,4)
<b>Résultats au DTLA</b>	<b>(N = 157)</b>	<b>(N = 57)</b>
Normal	51 (33%)	19 (33,3%)
Alerte	35 (22%)	7 (12,3%)
Pathologique	71 (45%)	31 (54,4%)
<b>Résultats au GREMOTs*</b>	<b>(N = 63)</b>	<b>(N = 38)</b>
Normal	27 (42,9%)	12 (31,6%)
Pathologique	36 (57,1%)	26 (68,4%)

\*Les résultats du GREMOTs sont considérés comme pathologiques lorsque la conclusion du bilan orthophonique fait mention indique la présence de troubles du langage.

Nous pouvons remarquer que le score moyen du MMSE baisse au cours du suivi. Par ailleurs, la MA, les TCV et la DFTc représentent de la moitié des diagnostics posés. Notre groupe le plus important correspond à la catégorie « autres ». Celle-ci regroupe de nombreuses pathologies, présentées précédemment. L'effectif dans chacune d'elle varie de un à onze patients. Il existe une certaine évolution entre le diagnostic initial et le diagnostic retenu à la fin de notre étude. En effet, près de 20% des diagnostics initiaux évoluent au cours du suivi. Pour ces patients, le délai médian (Q1 ; Q3) entre le premier et le second diagnostic est de 15 mois (11,5 ; 31,5). Ce délai ne varie pas selon le résultat au DTLA initial. Pour plus de détails concernant l'évolution de ces diagnostics, voir l'Annexe 3.

## 2. Comparaison entre le DTLA initial et le GREMOTs

Parmi les 157 patients de notre population, le GREMOTs a été administré en début du suivi de 63 patients, et au cours du suivi pour 38 patients. Seize d'entre eux ont réalisé deux GREMOTs (initial et de suivi). Le tableau 5 ci-dessous présente le nombre de résultats pathologiques aux GREMOTs en fonction du résultat au DTLA initial.

**Tableau 5. Effectifs des résultats pathologiques aux GREMOTs selon le résultat au DTLA initial**

DTLA initial	Effectifs GREMOTs initial résultat pathologique/effectif total	Effectifs GREMOTs de suivi résultat pathologique/effectif total
<b>Pathologique</b>	21/26 (81%)	15/16 (94%)
<b>Alerte</b>	9/16 (56%)	2/7 (29%)
<b>Normal</b>	6/21 (29%)	9/15 (60%)

Nous pouvons remarquer qu'il y a plus de patients avec un score normal au DTLA qui évolue vers un score pathologique au GREMOTs de suivi que lorsque le score au DTLA est au seuil d'alerte.

Dans la suite, les résultats de chacun des trois groupes de score total au DTLA initial (normal, alerte, pathologique) seront comparés successivement au GREMOTs initial puis au GREMOTs de suivi. Nous avons identifié six épreuves quantitativement comparables entre le DTLA et le GREMOTs : dénomination de noms, répétition, fluence littérale, lecture (mots et pseudomots), compréhension syntaxique et dictée. Nous étudierons plus précisément les résultats à ces épreuves.

## 2.1. Lorsque le résultat au DTLA initial est pathologique

Soixante-et-onze patients ont obtenu un score total pathologique au DTLA initial. Vingt-six ont bénéficié d'un GREMOTs initial, également pathologique pour 21 d'entre eux, soit 81% des cas. Le tableau 6 confronte les résultats de ces patients aux épreuves comparables entre les deux tests.

**Tableau 6. Comparaison quantitative des résultats aux épreuves comparables du DTLA et du GREMOTs initiaux (N = 21)**

Epreuves comparables		DTLA initial	GREMOTs initial
Dénomination de noms		47,6%	65%
Fluence littérale		100%	62%
Compréhension syntaxique		52%	42%
Répétition	Mots	85,7%	23,8%
	Phrases		23,8%
Lecture	Mots	33%	4,8%
	Pseudomots		19%
Dictée	Mots	90,5%	47,4%
	Phrases		30%

*Légende : en gris, proportion plus importante de scores déficitaires*

Globalement, il y a plus de patients qui obtiennent un score plus faible au DTLA que de patients obtenant un score pathologique au GREMOTs. Seule l'épreuve de dénomination de noms est moins souvent réussie lorsqu'elle est proposée au GREMOTs plutôt qu'au DTLA. Les proportions de résultats abaissés au DTLA et déficitaires au GREMOTs sont proches dans les épreuves de compréhension syntaxique.

Cependant, 5 patients avec un DTLA initial pathologique ont obtenu un résultat normal au GREMOTs initial. Leur score total au DTLA initial est compris entre 81 et 85, alors que le seuil pathologique est à 85. Leurs diagnostics sont les suivants : deux DFTc, une leucodystrophie, et deux patients sans troubles cognitifs objectivés. Ils ont tous échoué l'épreuve de fluences. Deux patients ont perdu quatre points en compréhension de phrases et un patient a perdu deux points en répétition. Aucun n'a bénéficié d'un second GREMOTs.

Puis, 16 patients sur 71 ont réalisé un GREMOTs au cours du suivi. Parmi eux, 15 patients (93,8%) ont des troubles du langage confirmés. Un GREMOTs initial était déjà pathologique pour 8 d'entre eux. Les épreuves les plus souvent échouées au DTLA initial sont l'épreuve de fluence et la répétition (14 patients sur 15), ainsi que l'alphaspan et la dictée (13 patients sur 15). Le tableau 7 ci-dessous présente les résultats au GREMOTs de suivi chez les 16 patients dont le score total au DTLA initial est pathologique. L'effectif total pour chaque épreuve est légèrement inférieur à l'effectif du groupe du fait de l'absence de certaines données.

**Tableau 7. Résultats au GREMOTs de suivi lorsque son résultat concorde avec un résultat pathologique au DTLA initial (N = 15)**

Epreuves	Médiane (Q1 ; Q3)	Score minimum	Score maximum	Pourcentage de scores déficitaires	Effectifs
Répétition de mots	8 (8 ; 8,75)	6	10	28,6%	14
Répétition de phrases	1 (1 ; 2,75)	0	4	46,7%	14
Fluence grammaticale	8 (4 ; 12)	0	22	53,8%	13
Fluence sémantique	8 (5 ; 11)	2	12	92,3%	13
Fluence littérale	4,5 (3 ; 8,25)	1	15	66,7%	12
Exécution d'ordres	5 (3,75 ; 6)	1	6	41,7%	12
Dénomination de noms	27 (24 ; 30)	10	35	61,5%	13
Dénomination de verbes	26 (10 ; 30)	0	32	61,5%	13
Dénomination de personnes célèbres	4 (0,75 ; 5,25)	0	8	63,6%	11
Elaboration de phrases	3,5 (2,25 ; 5,75)	1	6	44,4%	9
Discours narratif	22,5 (17,75 ; 25,25)	12	29	63,6%	11
Compréhension syntaxique	15 (13,75 ; 15,5)	10	23	66,7%	12
Lecture de mots	29 (27,25 ; 29,75)	6	30	14,3%	14
Lecture de pseudomots	13 (10,5 ; 14,5)	8	15	45,5%	11
Compréhension lexicale orale	14 (11,5 ; 15)	9	17	45,5%	11
Ecriture automatique	6 (5 ; 6)	2	6	25,0%	8
Dictée de mots	8 (6,5 ; 9)	5	10	50,0%	10
Dictée de phrases	21,5 (20 ; 22)	18	25	22,2%	9
Compréhension écrite de textes	2 (1,75 ; 2,25)	0	3	27,3%	11
Compréhension lexicale écrite	10,5 (9,25 ; 12,75)	6	16	80,0%	10

**Légende :** en gris foncé, plus de 80% de scores déficitaires ; en gris médium, entre 60 et 80% de scores déficitaires ; en gris clair, entre 50 et 60% de scores déficitaires

Dans ce groupe, les résultats pathologiques prédominent dans l'épreuve de fluence sémantique avec 92% d'échec, suivie par l'épreuve de compréhension lexicale écrite, dans laquelle 8 patients sur 10 obtiennent un score déficitaire. Les trois épreuves de dénomination, ainsi que celles de fluence littérale, de discours narratif et de compréhension syntaxique sont ensuite échouées dans 61 à 67% des cas. Les épreuves de dictée de mots et de fluence grammaticale sont également échouées dans 50 à 54% des cas.

Un seul patient était considéré par l'orthophoniste sans trouble du langage au GREMOTs de suivi malgré un DTLA pathologique. Son score total au DTLA initial était de 81 avec une perte de 4 points en dénomination et des 15 points en fluence. Son GREMOTs de suivi retrouve un score pathologique en fluence littérale, ainsi qu'une baisse de 3 à 5 points sur les épreuves de dénomination, mais des scores dans la norme. Il a obtenu un diagnostic de MA.

Nous allons maintenant nous intéresser au seuil d'alerte du DTLA initial, en le comparant aux résultats du GREMOTs initial puis de suivi.

## 2.2. Lorsque le résultat au DTLA initial est au seuil alerte

Trente-cinq patients ont obtenu un score total au seuil d'alerte au DTLA initial. Parmi ces 35 patients, 16 ont bénéficié d'un GREMOTs initial, dont 7 sont normaux et 9 ont conclu à des troubles du langage. Les diagnostics de ces patients sont les suivants : une MA, deux DLFT (dont une APP sémantique), une DCL, et cinq classés dans la catégorie « autres ». Parmi ces neuf patients, deux ont

bénéficié d'un deuxième GREMOTs, également pathologique. Le tableau 8 ci-après confronte les résultats aux DTLA et GREMOTs initiaux de ces neuf patients.

**Tableau 8. Comparaison quantitative des résultats aux épreuves comparables du DTLA et du GREMOTs initiaux (N = 9)**

Epreuves comparables		Nombre de scores déficitaires au DTLA initial	Nombre de scores déficitaires au GREMOTs initial
Dénomination de noms		4	6
Fluence littérale		5	6
Compréhension syntaxique		1	0
Répétition	Mots	2	0
	Phrases		2
Lecture	Mots	0	0
	Pseudomots		0
Dictée	Mots	5	2 (/8)
	Phrases		2 (/8)

*Légende : en gris, proportion plus importante de scores déficitaires. L'effectif total est indiqué entre parenthèse lorsque celui-ci est différent de 9.*

Il y a globalement autant de patients qui obtiennent des résultats déficitaires aux épreuves comparables, à l'exception de l'épreuve de dictée. Dans cette épreuve, les patients obtiennent plus souvent un résultat abaissé au DTLA qu'un score pathologique au GREMOTs. Lorsque le résultat du GREMOTs est pathologique après un DTLA au seuil d'alerte, les épreuves de discours narratif et de compréhension lexicale sont échouées respectivement pour cinq et trois patients sur neuf.

Sept patients sur trente-cinq ont bénéficié d'un GREMOTs durant leur suivi. La majorité d'entre eux (cinq patients sur sept) obtiennent un résultat dans la norme à ce GREMOTs. Deux d'entre eux obtiennent un score pathologique uniquement en fluence sémantique, sans conclusion de troubles du langage au bilan orthophonique. Au DTLA initial, quatre avaient obtenu un score déficitaire à l'épreuve de fluence. Les épreuves de répétition et de dictée présentaient également une perte de points modérée.

Les deux autres patients obtiennent un résultat pathologique au GREMOTs de suivi. Ces derniers avaient déjà bénéficié d'un premier GREMOTs, dont le résultat était déjà pathologique.

### 2.3. Lorsque le résultat au DTLA initial est normal

Cinquante-et-un patients ont obtenu un score normal au DTLA initial. Vingt-et-un d'entre eux ont bénéficié d'un GREMOTs initial. Ce GREMOTs a permis d'identifier des troubles du langage chez 6 patients, soit 28,6% des cas alors que le test de dépistage était dans la norme. Ils présentent des scores pathologiques au GREMOTs initial dans les épreuves de dénomination de noms propres (6/6) et de substantifs (5/6), ainsi que dans une moindre mesure dans l'épreuve de fluence sémantique (4/6). Les épreuves de répétition de phrases, fluence grammaticale, discours narratif et compréhension syntaxique sont également échouées dans deux cas sur six.

Quinze des 51 patients ont bénéficié d'un GREMOTs au cours de leur suivi. Neuf (60%) ont obtenu un résultat pathologique à ce GREMOTs. Concernant leur diagnostic, il s'agissait de quatre MA et cinq DLFT (dont une APP sémantique). Deux d'entre eux présentaient déjà un GREMOTs initial pathologique. Le MMSE moyen pour les 7 patients restants est à 22,7 (écart-type 2,5). Les troubles langagiers ont été objectivés au bout de trois ans pour six d'entre eux, et après un an pour le dernier. Le tableau 9 présente les résultats au GREMOTs de suivi pour ces neuf patients. L'effectif

total pour chaque épreuve est légèrement inférieur à l'effectif du groupe du fait de l'absence de certaines données.

**Tableau 9. Résultats au GREMOTs de suivi lorsque celui-ci est pathologique et que le score au DTLA initial est normal (N = 9)**

Epreuves	Médiane (Q1 ; Q3)	Score minimum	Score maximum	Pourcentage de score déficitaires
Répétition de mots	10 (9 ; 10)	8	10	0,0%
Répétition de phrases	3 (2 ; 4)	1	4	33,3%
Fluence grammaticale	17 (5 ; 20)	2	24	44,4%
Fluence sémantique	9 (7 ; 11)	3	15	88,9%
Fluence littérale	8 (7 ; 11)	4	18	55,6%
Exécution d'ordres	5 (5 ; 6)	4	6	50,0%
Dénomination de noms	27 (25 ; 31)	19	34	66,7%
Dénomination de verbes	24 (19 ; 27)	10	32	66,7%
Dénomination de personnes célèbres	3 (1 ; 6)	0	9	55,6%
Elaboration de phrases	4 (4 ; 5)	2	5	14,3%
Discours narratif	23 (21 ; 25)	12	30	44,4%
Compréhension syntaxique	19 (14 ; 21)	10	22	50,0%
Lecture de mots	30 (30 ; 30)	25	30	11,1%
Lecture de pseudomots	14 (13 ; 15)	12	15	33,3%
Compréhension lexicale orale	13 (13 ; 17)	4	18	44,4%
Ecriture automatique	6 (5,25 ; 6)	5	6	28,6%
Dictée de mots	9,5 (6,75 ; 10)	3	11	42,9%
Dictée de phrases	25 (25 ; 25,5)	20	26	0,0%
Compréhension écrite de textes	3 (2 ; 3)	2	3	14,3%
Compréhension lexicale écrite	14,5 (14 ; 15)	13	16	16,7%

**Légende :** en gris foncé, plus de 80% de scores déficitaires ; en gris médium, entre 60 et 80% de scores déficitaires ; en gris clair, entre 50 et 60% de scores déficitaires ; en vert, score dans la norme

Dans ce groupe, les résultats pathologiques prédominent dans l'épreuve de fluence sémantique avec près de 90% d'échec. La moitié des patients étant considérés par l'orthophoniste sans troubles du langage au GREMOTs ont également un score pathologique à cette épreuve uniquement. Les résultats aux épreuves de dénomination suivent avec 66% de scores déficitaires. Les épreuves de fluence littérale, dénomination de personnes célèbres, d'exécution d'ordres et de compréhension syntaxique, sont également échouées dans 50 à 56% des cas. Le résultat n'est jamais pathologique dans les épreuves de répétition de mots et de dictée de phrases lorsque celles-ci ont été administrées.

Après avoir comparé les résultats du DTLA avec le GREMOTs initial et de suivi, nous allons nous intéresser à l'évolution des scores au DTLA initial lorsqu'un second DTLA est proposé au cours du suivi.

### 3. Comparaison entre les DTLA initial et de suivi

Parmi les 157 patients de notre étude, 57 ont bénéficié de deux DTLA. Dans ce groupe, les résultats au DTLA initial sont répartis comme suit : 24 scores totaux normaux, 13 au seuil d'alerte, et 20 pathologiques. Le tableau 10 présente l'évolution du score au DTLA chez ces patients.

**Tableau 10. Evolution du score entre les DTLA initial et de suivi**

Score total au DTLA initial	Score total au DTLA de suivi	
	Effectifs	Pourcentage
Normal (N = 24)	14	58,3%
	2	8,3%
	8	33,3%
Seuil d'alerte (N = 13)	4	30,8%
	5	38,5%
	4	30,8%
Pathologique (N = 20)	1	5%
	0	0%
	19	95%

*Légende : en vert, score total au DTLA normal ; en orange, score au seuil d'alerte ; en rouge, score pathologique*

Tout d'abord, lorsqu'un patient a obtenu un score pathologique au DTLA initial, ce score est confirmé au cours du suivi pour 95% des patients. Notons qu'un patient, qui avait un résultat pathologique au premier DTLA, a retrouvé un score dans la norme au second. Il présentait initialement un trouble cognitif en lien avec syndrome d'apnée du sommeil. Il avait obtenu un score de 79/100 au DTLA initial avec des résultats déficitaires aux épreuves de répétition, fluences et dictée. Au second DTLA, seules les épreuves de dictée et d'appariement sémantique ont été échouées.

Ensuite, nous pouvons noter que les scores au seuil d'alerte au DTLA initial évoluent en proportions équivalentes au second DTLA : il y a autant de patients dont le résultat s'aggrave, s'améliore ou reste stable.

Enfin, les résultats de 8 patients avec un DTLA initial normal ont évolué au DTLA de suivi, devenant pathologiques. Les scores plus faibles au DTLA initial prédominent sur les épreuves de dictée (6/8) et de répétition (5/8), avec un échec le plus souvent sur un ou deux items. Au second DTLA, nous pouvons noter une dégradation des scores en dictée (8/8) et en répétition (7/8), mais également en fluence (7/8), et dans une moindre mesure en compréhension de phrases (4/8). Chez ces patients nous retrouvons quatre DLFT, deux MA, une DCL et un TCV.

Nous allons maintenant nous intéresser plus spécifiquement aux patients de notre population présentant une APP, au travers d'une étude de cas.

#### **4. Etude de cas de patients présentant une APP**

Le DTLA et le GREMOTs sont tous deux des outils conçus pour dépister et diagnostiquer les troubles du langage dans les pathologies neurodégénératives. Ils constituent des outils de choix dans le suivi des patients présentant une APP. Il était donc intéressant d'étudier ces patients dans notre population. Cependant, les APP sont peu représentées dans notre population. Ce sont en effet des pathologies rares. Ces patients ont donc fait l'objet d'une étude de cas. Celle-ci comprend quatre patients présentant une APP sémantique, et trois autres une APP logopénique. Le tableau d'APP non fluente n'est pas représenté dans notre population.

Le type et l'ordre d'administration des évaluations du langage varient selon chaque patient. Le tableau ci-après présente les résultats aux DTLA et aux GREMOTs de nos sept patients présentant une APP, ainsi que le délai entre les tests réalisés initialement et au cours du suivi. Les résultats du GREMOTs sont présentés en termes de proportion de scores déficitaires. Le détail des épreuves est présenté dans le tableau 11.

**Tableau 11. Résultats au DTLA et au GREMOTs des patients présentant une APP**

	Patients	DTLA initial Score /100	GREMOTs initial % scores déficitaires	Délai	DTLA de suivi Score /100	GREMOTs de suivi % scores déficitaires
APP sémantiques	S1	90	30%	1 an		35%
	S2	77	40%			
	S3	58	35%	2 ans	55	
	S4	42				
APP logopéniques	L1	65	95%	4 ans	37	100%
	L2	60	20%	1 an	62	60%
	L3	9				

**Légende :** en vert, résultat du test normal ; en rouge, résultat pathologique ; en orange (DTLA uniquement), résultat au seuil d'alerte

Deux patients n'ont pas bénéficié de GREMOTs à cause de la présentation d'emblée sévère de leurs troubles langagiers. Les tests réalisés au cours du suivi montre tous une aggravation des troubles, à l'exception d'un patient. Il a obtenu un score total meilleur à son second DTLA alors que sa proportion de scores déficitaires au GREMOTs a fortement augmenté.

Par ailleurs, Deux patients n'ont pas obtenu de résultat pathologique au DTLA initial. Le patient S1 obtient un score normal au DTLA alors que près d'un tiers des épreuves du GREMOTs réalisé le même jour sont déficitaires. Quant au patient S2, qui obtient un score au seuil d'alerte du DTLA, celui-ci est finalement très proche du seuil pathologique, qui se situe à 75/100.

Nous allons maintenant comparer les résultats obtenus au DTLA et au GREMOTs initiaux par les cinq patients ayant bénéficié d'un GREMOTs initial. Le tableau 12 présente leurs résultats.

**Tableau 12. Comparatif des résultats au DTLA et au GREMOTs initiaux**

Epreuves du DTLA initial	APP sémantiques			APP logopéniques	
	S1	S2	S3	L1	L2
Dénomination (/12)	10	4	2	2	10
Répétition (/18)	14	18	12	12	10
Fluence (/15)	15	0	0	0	0
Alphaspan (/5)	5	5	0	0	0
Lecture (/6)	6	6	6	6	6
Compréhension de phrases (/12)	12	12	12	8	8
Dictée (/12)	8	12	6	6	6
Ecriture spontanée (/4)	4	4	4	4	4
Appariement sémantique (/16)	16	16	16	16	16
<b>Score total</b>	<b>90</b>	<b>77</b>	<b>58</b>	<b>65</b>	<b>60</b>

<b>Epreuves du GREMOTs initial</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>L1</b>	<b>L2</b>
Répétition de mots (/10)	8	10	10	9	10
Répétition de phrases (/4)	2	3	2	2	1
Fluence grammaticale	16	14	13	9	15
Fluence sémantique	10	16	4	4	12
Fluence littérale	9	6	9	3	9
Exécution d'ordres (/6)	6	5	4		6
Dénomination de noms (/36)	23	19	14		21
Dénomination de verbes (/36)	28	17	19		10
Dénomination de noms propres (/10)	1	2	0		0
Elaboration de phrases (/6)	5	2	6		3
Discours narratif (/30)	17	12	25		26
Compréhension syntaxique (/24)	19	17	20		20
Lecture de mots (/30)	26	28	28	27	30
Lecture de pseudomots (/15)	14	14	14	14	15
Compréhension lexicale orale (/18)	13	13	13		15
Ecriture automatique (/6)	6	6	6		
Dictée de mots (/12)	5	9	7	6	11
Dictée de phrases (/27)	24	27	25	19	22
Compréhension écrite de textes (/3)	2	3	3	2	2
Compréhension lexicale écrite (/18)	14	11	14		13

**Légende** : concernant le DTLA, un score légèrement abaissé est en orange, un score fortement abaissé est en rouge. Concernant le GREMOTs, les scores pathologiques sont indiqués en rouge.

Un patient n'a réalisé qu'une partie des épreuves du GREMOTs. Il présentait d'importantes difficultés phasiques dès l'entretien anamnestique. Certaines épreuves d'autres batteries (BECS, BDAE, MT86) lui ont été proposées.

Concernant les épreuves comparables entre les deux tests, trois patients obtiennent des scores très bas à l'épreuve de dénomination de noms du DTLA, alors que tous les patients obtiennent un score pathologique à celle du GREMOTs. A contrario, les épreuves de compréhension syntaxique sont bien réussies par les APP sémantiques. Les épreuves de lecture sont globalement moins bien réussies dans le GREMOTs par rapport au DTLA, dans laquelle seules les APP logopéniques présentent une perte de points, au cours du suivi. L'épreuve de fluence littérale est échouée pour quatre patients sur les cinq, ce qui n'est pas le cas dans le GREMOTs.

A l'épreuve de répétition du DTLA, les patients APP logopénique présentent une perte de six à huit points, ce qui correspond à un échec pour trois à quatre items. Des scores faibles sont également retrouvés en répétition de phrases au GREMOTs, mais pas en répétition de mots. Les APP sémantiques obtiennent des résultats un peu meilleurs que les APP logopénique à cette tâche.

Aux épreuves de dictée, quatre patients obtiennent des résultats concordants entre le DTLA et la dictée de mots du GREMOTs. En revanche, malgré un score brut abaissé pour quatre patients, la dictée de phrases est toujours réussie.

Concernant les épreuves différentes entre le DTLA et le GREMOTs, nous pouvons remarquer que les épreuves d'écriture spontanée et d'appariement sémantique sont toujours réussies lors du DTLA initial. Seul un patient présentant une APP sémantique perd des points à cette épreuve au cours du suivi. Tandis qu'au GREMOTs, l'épreuve d'écriture automatique est toujours réussie. Les

épreuves de compréhension lexicale orale et compréhension écrite de textes sont également réussies en majorité.

Deux patients (S1 et S2) ont obtenu un diagnostic de troubles du langage alors que leur résultat au DTLA était respectivement normal et au seuil d'alerte. Le tableau 13 ci-après présente leurs résultats aux épreuves comparables du DTLA et du GREMOTs initiaux.

**Tableau 13. Comparatif des résultats du DTLA et du GREMOTs initiaux chez les patients n'ayant pas obtenu un résultat pathologique au DTLA initial**

Epreuves comparables		Patient S1		Patient S2	
		DTLA initial	GREMOTs initial	DTLA initial	GREMOTs initial
Dénomination de noms		10/12	23/36	4/12	19/36
Fluence littérale		15/15	9	0/15	6
Compréhension de phrases		12/12	19/24	12/12	17/24
Répétition	Mots	14/18	8/10	18/18	10/10
	Phrases		2/4		3/4
Lecture	Mots	6/6	26/30	6/6	28/30
	Pseudomots		14/15		14/15
Dictée	Mots	8/12	5/12	12/12	9/12
	Phrases		24/27		27/27

**Légende :** concernant le DTLA, un score légèrement abaissé est en orange, un fortement abaissé est en rouge. Concernant le GREMOTs, les scores pathologiques sont indiqués en rouge.

Chez ces deux patients, les tâches présentant une perte de points au DTLA initial sont en majorité déficitaires au GREMOTs. Parmi les épreuves comparables, seule la lecture de mots est déficitaire pour le patient S1 dans le GREMOTs mais parfaitement réussie dans le DTLA. Le diagnostic de trouble du langage a donc été posé à l'aide d'épreuves du GREMOTs non présentes dans le DTLA. Le patient S1 a obtenu des résultats pathologiques aux épreuves de fluence sémantique, dénomination de noms propres et discours narratif. Des résultats pathologiques ont été obtenus aux épreuves de fluence grammaticale, dénomination de verbes et de noms propres, élaboration de phrases, discours narratif et compréhension lexicale écrite par le patient S2.

Enfin, trois patients ont bénéficié d'un second DTLA. Le comparatif de leurs résultats est présenté dans le tableau 14 ci-après.

**Tableau 14. Evolution des résultats au DTLA**

Epreuves du DTLA	S3 (APPs)		L1 (APPI)		L2 (APPI)	
	Initial	De suivi	Initial	De suivi	Initial	De suivi
Dénomination (/12)	2	0	2	2	10	8
Répétition (/18)	12	14	12	12	10	12
Fluence (/15)	0	0	0	0	0	0
Alphaspan (/5)	0	5	0	0	0	0
Lecture (/6)	6	6	6	3	6	4
Compréhension de phrases (/12)	12	12	8	4	8	12
Dictée (/12)	6	6	6	0	6	10
Ecriture spontanée (/4)	4	0	4	0	4	0
Appariement sémantique (/16)	16	12	16	16	16	16
<b>Score total</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>37</b>	<b>60</b>	<b>62</b>

**Légende :** en orange, score légèrement abaissés ; en rouge, scores fortement abaissés ; en gras, scores ayant évolué.

Le patient L2 montre une amélioration de certains scores au second DTLA alors que ses résultats se dégradent de façon importante au GREMOTs de suivi. Il s'améliore en répétition et en dictée, et normalise son score en compréhension de phrases. Les épreuves comparables du GREMOTs présentent au contraire une péjoration des résultats, notamment à l'épreuve de compréhension syntaxique à laquelle le patient L2 perd huit points. Les deux autres patients présentent une dégradation de leurs scores au second DTLA, à l'exception de l'épreuve de répétition qui s'améliore de deux points chez un patient.

Les résultats portant sur le caractère prédictif du score au DTLA sur l'évolution des troubles du langage ayant été présentés, nous terminerons par l'analyse du lien entre DTLA et MMSE.

## 5. Corrélation des scores totaux entre le DTLA initial et le MMSE à 3 ans

Nous avons vu précédemment dans le tableau 4 que le score au MMSE baissait au cours du suivi. Le lien entre le score total du DTLA initial et du MMSE à 3 ans a été étudié statistiquement. Le tableau 15 présente les moyennes et écart-types du MMSE initial et à 3 ans. Cette étude a été réalisée pour 60 patients pour lesquels nous disposions des données.

**Tableau 15. Scores totaux au MMSE initial et au MMSE à 3 ans (N = 60)**

Variables \ Effectifs	Résultat au DTLA initial		
	Normal (N = 20)	Alerte (N = 15)	Pathologique (N = 25)
<b>MMSE initial (/30)</b>			
Moyenne	25,25	23,9	22,8
Ecart-type	3,4	4,0	4,6
<b>MMSE à 3 ans (/30)</b>			
Moyenne	21,4	18,93	18,2
Ecart-type	7,3	8,5	7,9

Nous pouvons remarquer que le score moyen au MMSE diminue lorsque le score au DTLA diminue. Lepetit (2020) avait montré une corrélation positive significative entre le DTLA et le MMSE réalisés le même jour. Nous avons souhaité observer si l'évolution du MMS après 3 ans de suivi était en lien avec le résultat au DTLA initial. Pour ce faire, le score brut au MMSE (/30) et le résultat au DTLA (normal, alerte ou pathologique) ont été comparés à l'aide d'une analyse de variance ajustée sur le premier MMSE.

L'analyse statistique a retrouvé le résultat suivant : p-valeur = 0.8716, soit  $p > 5\%$ .

Le test n'a donc pas retrouvé de différence significative entre les 3 groupes de scores au DTLA : le score au MMSE à 3 ans ne varie pas selon le résultat au DTLA initial. Ainsi, le score au DTLA, quel qu'il soit, ne permet pas de prédire l'évolution du MMSE au cours du suivi.

## Discussion

Le DTLA et le GREMOTs sont deux outils d'évaluation des troubles du langage neurodégénératifs introduits au CMRR en 2017, respectivement pour le dépistage et le diagnostic. Nous nous sommes demandé comment ces outils, et plus particulièrement le DTLA, contribuaient au suivi des patients. Dans cet objectif, nous avons réalisé une étude longitudinale rétrospective des patients ayant bénéficié d'un DTLA en 2017 ou 2018, au cours d'une consultation pluridisciplinaire en hôpital de jour au CMRR, puis ayant bénéficié d'un suivi jusque 2022 d'au moins un an. L'objectif principal était de déterminer si les résultats du DTLA avaient une valeur prédictive sur l'identification et/ou l'évolution des troubles du langage. Nous souhaitons notamment étudier plus spécifiquement le score d'alerte au DTLA, afin de déterminer son intérêt dans le dépistage et le suivi des patients. L'objectif secondaire était d'explorer le lien entre les résultats au DTLA et le déficit cognitif des patients, afin d'apprécier l'évolution des troubles du langage au sein du déclin cognitif global. L'ensemble de ces résultats devaient servir à proposer des pistes de réflexion pour l'optimisation de l'utilisation du DTLA au CMRR. Pour répondre à ces questions, nous avons d'abord comparé les résultats du premier DTLA à ceux des différents GREMOTs réalisés, puis à ceux du second DTLA. Nous avons également étudié plus particulièrement les APP. Enfin, nous avons analysé la corrélation entre le DTLA et l'évolution du MMSE.

Pour rappel, notre population initiale comportait 157 patients. Le suivi était de un à cinq ans pour une durée moyenne de trois ans et deux mois. Lors de leur première hospitalisation, 63 patients ont bénéficié d'un GREMOTs. Trente-huit patients en ont bénéficié au cours de leur suivi. Les principaux résultats montrent que la valeur prédictive du DTLA quant à l'évolution des troubles langagiers est limitée au score pathologique. Par ailleurs, le DTLA permet de dépister une part importante des troubles langagiers, bien qu'il ne dépiste pas toutes les APP. Enfin, nous n'avons pas retrouvé de lien entre le DTLA et le déclin cognitif.

L'objectif principal de cette étude était de déterminer la valeur prédictive du résultat au DTLA sur l'évolution des troubles du langage. Pour ce faire, nous avons vérifié si les résultats du GREMOTs initial concordaient avec ceux du DTLA initial. Puis nous avons étudié la concordance entre les résultats du DTLA et ceux retrouvés au GREMOTs au cours du suivi. Enfin, nous avons analysé si les DTLA réalisés au cours du suivi confirmaient les résultats du DTLA initial. Nous allons d'abord discuter la valeur prédictive du DTLA lorsque le résultat est pathologique, puis lorsqu'il est normal. Ensuite, nous aborderons plus particulièrement les résultats du DTLA au seuil d'alerte. Enfin, nous discuterons des résultats obtenus par notre groupe de patients présentant une APP.

Tout d'abord, nous avons analysé les résultats aux GREMOTs et au second DTLA lorsque le résultat au DTLA initial est pathologique. Nos résultats montrent qu'un DTLA pathologique dépiste une grande partie des troubles du langage, et permet de prédire l'évolution de ces troubles. Le résultat du DTLA ne varie pas au cours du temps lorsqu'il est pathologique.

En effet, le GREMOTs initial est concordant avec le DTLA dans 81% des cas. Deguillard (2019), Lepetit (2020) et Lamblin (2020) retrouvaient également cette concordance, dans 65,5% à 87,5% des cas. Cependant, cette concordance ne se retrouve pas au niveau des épreuves, sauf pour la compréhension syntaxique. Globalement, nous observons un taux de résultats abaissés au DTLA plus important que de scores pathologiques au GREMOTs aux épreuves comparables. Ainsi, le diagnostic de troubles du langage est posé à l'aide des autres épreuves présentes dans le GREMOTs, en fonction de la pathologie. Seule la compréhension syntaxique montre un taux de réussite similaire dans les

deux tests. Asser (2018) retrouvait une concordance uniquement pour cette tâche, alors que Lepetit (2020) montrait une corrélation aux épreuves de dénomination de noms et de fluences. Notre effectif étant plus petit que celui de Lepetit, ce qui pourrait expliquer cette différence avec nos résultats.

Dans notre échantillon, cinq patients obtiennent un résultat normal au GREMOTs initial alors que leur DTLA était pathologique. Néanmoins, nous pouvons avancer des hypothèses concernant le résultat pathologique au DTLA initial chez ces cinq patients. Leurs scores totaux étaient compris entre 81 et 85, soit pathologiques mais proches du seuil d'alerte. Par ailleurs, ils ont perdu des points systématiquement à l'épreuve de fluence. Or, cette épreuve est notée avec un score binaire de 0 ou 15. Un échec à cette épreuve entraîne une importante perte de points, pouvant facilement impacter le résultat final. Cette donnée pourrait expliquer le résultat de deux de ces patients, chez qui aucun trouble cognitif n'a finalement été objectivé. De plus, l'épreuve de fluence étant fortement liée aux fonctions exécutives, un score déficitaire à cette épreuve n'est pas toujours signe d'un trouble lexical. Cela pourrait être le cas pour deux autres de ces patients, présentant un diagnostic de DFTc. En effet, les données de la littérature concernant la DFTc montrent une atteinte des fonctions exécutives prédominant l'atteinte du langage (Rascovsky et al., 2011).

Nous avons vu qu'un résultat pathologique au DTLA est le plus souvent confirmé par le GREMOTs initial. Au cours du suivi, le GREMOTs confirme les troubles langagiers dépistés par le DTLA dans 93,8% des cas. La concordance entre les épreuves comparables du DTLA et du GREMOTs n'évolue pas au cours du suivi. Seul un patient présente une absence de troubles du langage au GREMOTs. Au DTLA, il obtient un score total au seuil d'alerte, avec une perte de points en fluence et en dénomination. Au GREMOTs de suivi, il obtient un score déficitaire en fluence littérale, mais un score dans la norme en dénomination, malgré une petite perte de points. Un score pathologique isolé dans une épreuve de fluence ne permettant pas de conclure à des troubles du langage, le résultat du GREMOTs de ce patient est donc considéré comme normal par l'orthophoniste.

Enfin, nous avons voulu observer si les résultats pathologiques au DTLA étaient stables dans le temps. Pour les 20 patients concernés, le résultat au DTLA reste pathologique dans 95% des cas. Un seul patient a présenté un score dans la norme au second DTLA. Celui présentait un diagnostic de trouble cognitif en lien avec un syndrome d'apnée du sommeil. L'amélioration du score au DTLA peut être expliquée par l'appareillage de son apnée du sommeil.

Après avoir étudié les résultats pathologiques du DTLA, nous avons analysé les résultats au DTLA lorsque le score total est dans la norme. Nous avons trouvé qu'il existe une relative bonne concordance entre un résultat normal au DTLA et le GREMOTs. Cependant, avoir un test de dépistage dans la norme ne signifie pas qu'aucun troubles langagiers n'apparaîtront au cours du suivi.

Au bilan initial, le GREMOTs confirme l'absence de troubles du langage dans 71,4% des cas. La concordance entre le DTLA et le GREMOTs lorsque les résultats sont dans la norme est également retrouvée dans les mémoires précédents par Deguillard (2019) et Lamblin (2020), dans 61,5% à 67,7% des cas. Pour autant, dans notre échantillon, six patients ont obtenu un résultat pathologique au GREMOTs malgré un DTLA dans la norme. Les troubles langagiers de ces patients ont été objectivés à l'aide de tâches non présentes dans le DTLA : des tâches de dénomination et de fluences différentes, ainsi qu'une tâche d'élaboration de discours.

Au bilan de suivi, 60% des GREMOTs objectivent des troubles langagiers alors que le DTLA initial était dans la norme. En dehors des deux patients qui présentaient déjà un GREMOTs initial pathologique, une majorité de patients a obtenu ce résultat au bout de trois ans de suivi. Or, les

pathologies représentées dans ce groupe étant la MA et la DLFT, ces résultats peuvent être expliqués par un bilan initial réalisé au stade débutant de la maladie. En effet, la moyenne du MMSE obtenue par ce groupe est de 22.7, ce qui correspond à une atteinte légère des fonctions cognitives (Folstein et al., 1975; Michalon, 2022). Par ailleurs, les résultats obtenus au GREMOTs de suivi sont compatibles avec le profil de troubles langagiers dans ces pathologies (Geraudie et al., 2021; Vigo et al., 2022). Des difficultés d'accès au lexique sont mises en évidence aux épreuves des fluences et de dénomination, ainsi que l'émergence de troubles de la compréhension. Ces résultats sont également compatibles avec l'atteinte plus tardive du langage écrit, puis de la répétition de mots isolés dans la MA (Vigo et al., 2022).

De même, le score total chez les patients ayant bénéficié d'un second DTLA est passé de normal à pathologique dans 42% des cas. Parmi les huit patients concernés, nous retrouvons sept pathologies neurodégénératives présentant des troubles langagiers dans leur évolution. Ainsi, nous retrouvons une dégradation des scores en répétition, en fluence, en dictée et dans une moindre mesure en compréhension de phrases. Les diagnostics de ce groupe sont variés, et ces évolutions langagières dépendent du profil de troubles langagiers de chaque pathologie.

Cependant, il existe un biais de sélection impactant notre population. En effet, le GREMOTs et DTLA ne sont pas proposés de façon systématique au cours du suivi à tous les patients avec un résultat normal au DTLA, mais plutôt à ceux pour lesquels une aggravation de la maladie est suspectée. Compte tenu de la population reçue au centre mémoire, un résultat normal au DTLA ne peut donc pas prédire l'absence de dégradation du langage au cours du temps.

Nous avons analysé le score normal et pathologique du DTLA. Ces scores permettent de dépister une proportion importante de troubles du langage, en accord avec les résultats des précédents mémoires. Les conclusions concernant sa valeur prédictive sont en revanche mitigées. Les résultats pathologiques sont confirmés dans le temps. Mais obtenir un résultat dans la norme ne permet pas de prédire l'évolution des compétences langagières.

Nous allons maintenant nous intéresser au score d'alerte, qui n'avait pas été étudié jusqu'à présent. En effet, ce score avait été regroupé avec le score normal ou pathologique dans les analyses des précédentes études, afin d'en augmenter les effectifs. Nous avons trouvé que le score d'alerte permet de dépister une partie des troubles du langage, avec 56% de confirmation par le GREMOTs. Nous pouvons nous poser la question de son intérêt en pratique clinique. Il pourrait être intéressant de considérer un score au seuil d'alerte au même titre qu'un score pathologique, afin de dépister un plus grand nombre de troubles du langage. En revanche, les faibles effectifs concernant le GREMOTs de suivi ne permettent pas de conclure sur la valeur prédictive du score d'alerte au DTLA. Nous n'avons pas pu déterminer d'éléments pertinents pour le suivi des patients ayant obtenu un score d'alerte.

Lorsqu'un patient obtient un score total au seuil d'alerte au DTLA, le GREMOTs initial confirme l'alerte et l'orthophoniste conclue à des troubles du langage dans 56% des cas. Cette alerte confirmée ne concerne pas spécifiquement une pathologie, puisque les diagnostics retenus sont variés. De même, aucune épreuve en particulier ne permet de prédire la confirmation de l'alerte au GREMOTs. Notamment, le diagnostic de troubles du langage a été posé à l'aide des épreuves de discours narratif et de compréhension lexicale orale, deux tâches absentes du DTLA.

Ensuite, cinq patients ont bénéficié de leur premier GREMOTs au cours de leur suivi et ont tous obtenu un résultat dans la norme. L'alerte n'a donc pas été confirmée au cours du suivi. Deux patients

ont obtenu un résultat pathologique au GREMOTs de suivi, mais ils avaient déjà obtenu ce résultat lors d'un GREMOTs initial.

Enfin, chez les treize patients ayant bénéficié d'un second DTLA après un résultat au seuil d'alerte au DTLA initial, aucun n'évolue préférentiellement vers une aggravation des scores. En effet, la répartition de l'évolution des résultats est relativement équilibrée : il y a autant de patients dont le résultat s'améliore, reste stable, ou s'aggrave. Or, ce seuil a été conçu dans le but d'alerter sur de potentiels troubles du langage. Si le score d'alerte au DTLA permettait d'anticiper l'apparition de troubles du langage, nous observerions préférentiellement une dégradation du score lors du second dépistage, ce qui n'est pas le cas ici.

Ainsi, nous pouvons raisonnablement nous poser la question de la pertinence du seuil d'alerte dans le DTLA. Dans les mémoires précédents, le choix avait été fait de regrouper le score d'alerte du DTLA avec les scores pathologiques pour les analyses, à partir du mémoire de Deguillard (2019). Son étude avait montré que la capacité de dépistage du DTLA était meilleure lorsque les scores d'alerte et pathologique étaient regroupés. De plus, des troubles du langage sont diagnostiqués chez la moitié des patients de notre étude obtenant un résultat au seuil d'alerte. Nous pouvons nous demander si ce score d'alerte doit être conservé ou non, ou bien si scores d'alerte et pathologique pourraient continuer d'être simplement regroupés.

Nous avons confronté chaque type de résultat au DTLA avec les résultats aux différents GREMOTs et au second DTLA réalisé. Nous avons trouvé que le DTLA permettait bien de dépister une part importante des troubles du langage, mais n'avait pas de valeur prédictive sur l'évolution de ces derniers. Le DTLA ayant été conçu pour le dépistage des troubles du langage dans les pathologies neurodégénératives, il constitue un outil de choix dans le dépistage des APP. Nous avons donc étudié plus spécifiquement les sept cas d'APP de notre population. Ceux-ci comprenaient quatre cas d'APP sémantique, et trois APP logopéniques. Nous n'avons pas de tableau d'APP non fluente. Deux patients présentant des troubles langagiers d'emblée très sévères n'ont pas bénéficié d'autre test langagier qu'un DTLA initial. Nous nous concentrerons donc sur les cinq autres patients.

Chez ces cinq patients présentant une APP, les troubles du langage ont bien été diagnostiqués par le GREMOTs lors de la première consultation, et les évaluations réalisées au cours du suivi montrent bien une aggravation de ces troubles. Seul un patient obtient un résultat meilleur au second DTLA, alors que le second GREMOTs montre une dégradation des performances langagières. Il améliore ses scores en répétition, en dictée et en compréhension de phrases alors que ces tâches se dégradent dans le GREMOTs. Le DTLA réalisé au cours du suivi n'est donc pas représentatif de l'évolution des troubles du langage chez ce patient.

Ensuite, nous avons souhaité vérifier si les résultats obtenus au DTLA correspondaient aux données de la littérature concernant les types d'atteinte langagière selon l'APP.

Concernant l'APP logopénique, selon les critères établis par Gorno-Tempini (2011), nous nous attendions à observer des résultats déficitaires dans les épreuves de dénomination, fluence et répétition, et éventuellement en compréhension, en lien avec l'évolution de l'APP. Ces hypothèses sont en partie vérifiées. Nous retrouvons bien une dégradation des scores en fluence et en répétition, tandis que les résultats en dénomination et en compréhension syntaxique sont plus mitigés. Ces résultats peuvent être expliqués par le très faible nombre de patients observés.

Dans l'APP sémantique, nous nous attendions à retrouver des résultats déficitaires aux épreuves de dénomination et d'appariement sémantique, ainsi qu'en lecture et en dictée dans une moindre

mesure, en accord avec les critères de Gorno-Tempini (2011). Nous nous attendions également à ce que la répétition soit préservée. Ces hypothèses sont en partie vérifiées. En effet, deux patients obtiennent des scores faibles aux épreuves de dénomination et de dictée au DTLA. En revanche, les épreuves de lecture et d'appariement sémantique sont parfaitement réussies.

Ce résultat concernant l'épreuve d'appariement sémantique pose question. En effet, cette épreuve a été conçue spécifiquement pour dépister un trouble sémantique, prédominant dans les APP sémantiques. Elle devrait donc être moins bien réussie par ces derniers. Or, un seul patient présente une baisse de ce score, au cours du suivi. Nous pouvons également remarquer que nos patients ne présentent majoritairement pas de résultat pathologique aux épreuves de compréhension lexicale du GREMOTs, alors que nous nous attendrions à des scores faibles dans ces épreuves. En effet, elles permettent également d'évaluer les représentations sémantiques à l'aide de distracteurs sémantiques. Il est donc difficile de conclure quant aux capacités de l'épreuve d'appariement sémantique à dépister correctement les troubles sémantiques.

Puis, les épreuves comparables du DTLA et du GREMOTs ont été confrontées. Une partie de ces épreuves n'ont été comparées que pour quatre de nos cinq patients, car toutes les épreuves n'ont pas été proposées à l'un d'eux. En effet, certaines tâches ont été réalisées à l'aide d'autres outils de bilan orthophonique, tandis que d'autres épreuves n'ont pas été proposées de par l'importance des troubles langagiers du patient.

Pour rappel, nous avons identifié six épreuves comparables entre le DTLA et le GREMOTs : dénomination de noms, répétition (mots et phrases), fluence littérale, dictée (mots et phrases), lecture et compréhension syntaxique. Seule une certaine concordance entre les épreuves de dictée du DTLA et de dictée de mots du GREMOTs a été retrouvée. Des scores plus déficitaires sont obtenus au GREMOTs par rapport au DTLA aux épreuves de dénomination et de lecture, ce qui peut être expliqué par un plus grand nombre d'items à ces épreuves dans le GREMOTs. A contrario, nous pouvons observer plus de scores abaissés au DTLA dans épreuves de répétition, fluence et compréhension syntaxique. La notation binaire de l'épreuve de fluence du DTLA, comme déjà expliqué plus haut, peut expliquer le manque de concordance avec l'épreuve comparable du GREMOTs. De plus, les items présentés dans le DTLA sont des mots peu fréquents de la langue française (Macoir et al., 2017), contrairement aux items du GREMOTs qui, plus nombreux, sont plus équilibrés en termes de fréquence (Bézy et al., 2016). Enfin, notons que les tâches de dictée et de répétition ont été comparées aux épreuves du GREMOTs concernant les mots et les phrases uniquement, les données concernant la répétition et la dictée de pseudomots étant manquantes.

Parmi ces patients, nous pouvons remarquer quelques singularités qui posent question. Tout d'abord, le patient S2 présentant une APP sémantique obtient un score total au seuil d'alerte au DTLA initial, alors que nous nous attendions à un score pathologique. Cependant, son score total est de 77/100, proche du seuil pathologique à 75/100. De plus, le diagnostic de troubles langagiers a été posé à l'aide d'épreuves du GREMOTs non présentes dans le DTLA, à l'aide de tâches de dénomination différentes du DTLA, de production syntaxique et de compréhension lexicale écrite. Le patient S1 obtient quant à lui un score normal au DTLA, alors que près d'un tiers des épreuves du GREMOTs réalisé initialement sont déficitaires. Les troubles du langage ont été diagnostiqués à l'aide d'un type différent de fluence et de dénomination, ainsi qu'une épreuve d'élaboration d'un discours, non présentes dans le DTLA. Le dépistage réalisé par le DTLA semble donc limité par les types d'épreuves représentés.

Finalement, nous avons étudié le lien entre le DTLA et le MMSE. Lepetit (2020) avait déjà montré une corrélation positive significative entre le DTLA et le MMSE lorsque ceux-ci sont réalisés le même jour. Ainsi, lorsque le MMSE diminue, le score total au DTLA diminue également. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que dans l'évolution des pathologies neurodégénératives d'expression cognitive, les troubles langagiers s'aggravent de même que le déclin cognitif progresse (Michalon, 2022; Renard & Bertoux, 2022). Par ailleurs, les tests cognitifs comme le MMSE sont impactés en cas de troubles langagiers, car leur passation est basée sur la langage (consigne et réponse attendue écrite).

Nous souhaitions étudier si l'évolution du MMSE au cours du suivi des patients restait corrélée au résultat du premier DTLA. Nous avons donc analysé statistiquement la corrélation entre le résultat au DTLA initial et le résultat au MMSE après trois ans chez 60 patients. Le test statistique réalisé retrouve une p-valeur non significative à 0.8716. Ainsi, nous n'avons pas pu montrer de lien entre le résultat initial au DTLA et l'évolution du MMSE au cours du suivi. ~~Il convient d'être prudent dans l'interprétation de ce résultat. En effet, il existe un biais de sélection important. Les patients qui bénéficient d'un second bilan sont ceux pour lesquels une aggravation des troubles est suspectée.~~

Il est important de nuancer les résultats précédents. En effet, plusieurs limites sont à relever. Ces biais sont majoritairement en lien avec le caractère rétrospectif de notre étude. En effet, l'administration des DTLA et GREMOTs n'est pas proposée de façon systématique à l'ensemble des patients. De ce fait, le nombre plus faible de patients obtenant un DTLA au seuil d'alerte ne nous a pas permis de déterminer d'éléments pertinents pour l'orientation vers un bilan orthophonique. De même, l'étude des APP de notre population a été réalisée sur un très petit effectif.

Il existe par ailleurs un biais de sélection majeur dans notre étude. En effet, les bilans d'évolution au CMRR sont proposés surtout lorsqu'une aggravation des troubles est suspectée. Ils peuvent également être proposés en cas d'incertitude à propos du diagnostic, mais cela concerne une part moins importante des réévaluations. En effet, nous avons vu que près de 80% des diagnostics étaient posés dès la première consultation mémoire. Les patients dont le bilan initial était normal avec un suivi en consultation qui ne montrait pas d'aggravation n'ont pas bénéficié d'une réévaluation systématique. Cette sélection des patients avec une potentielle aggravation des troubles a donc pu biaiser nos résultats de façon importante, puisque notre étude portait justement sur l'évolution des troubles du langage.

Une autre limite concerne la répartition des diagnostics dans notre population, toujours en lien avec le caractère rétrospectif de notre étude. En effet, nous retrouvons une grande variété de diagnostics, entraînant de ce fait de petits effectifs par diagnostic. De plus, le groupe « autre », qui constitue notre plus grand effectif, comprend à la fois des patients avec et sans troubles. L'étude des résultats aux tests selon les diagnostics posés a donc été limitée.

Enfin, une dernière limite concerne la variabilité de la durée de suivi des patients. Bien que notre délai d'inclusion soit de cinq ans au total, la durée de suivi s'étend de un à cinq ans. Les causes de l'arrêt dans le suivi sont multiples. Un certain nombre de suivis se sont arrêtés au moment de la période de crise sanitaire liée au COVID-19. Les autres causes identifiables sont le transfert du suivi plus proche du domicile, une conclusion d'absence de troubles, ou encore une réorientation médicale. Enfin, six patients sont décédés durant la période d'inclusion. Cette hétérogénéité dans la durée de suivi n'a pas permis de réaliser d'analyse statistique à type d'étude de survie par exemple. De plus,

elle entraîne une difficulté dans l'interprétation du fait du délai variable d'apparition des troubles du langage. Elle entraîne également une perte d'informations concernant le suivi des patients.

## Conclusion

Les troubles du langage sont fréquents dans la symptomatologie des pathologies neurodégénératives d'expression cognitive. Le DTLA et le GREMOTs sont deux outils introduits au CMRR de Lille en 2017 et utilisés pour dépister et diagnostiquer ces troubles dans cette population. Plusieurs mémoires ont été réalisés depuis 2018 et ont montré l'intérêt de l'utilisation de ces outils au CMRR dans le dépistage et le diagnostic le jour du bilan.

Dans la continuité de ces travaux, ce mémoire avait pour but d'étudier la place du DTLA dans le diagnostic et le suivi des patients. Nous souhaitons notamment apporter des éléments de réflexion quant à l'intérêt du seuil d'alerte du DTLA en pratique clinique. Nous avons donc analysé comment le DTLA et le GREMOTs sont utilisés au CMRR, et comment ils contribuent ou non au diagnostic et au suivi des patients.

Notre étude a porté sur 157 patients ayant bénéficié d'un DTLA au CMRR de Lille en 2017 et 2018, puis d'un suivi jusqu'en 2022 d'au moins un an. Au total, 63 patients avaient bénéficié d'un GREMOTs initial, 38 d'un GREMOTs lors du suivi, et 57 d'un second DTLA. Pour répondre à nos questions, nous avons analysé la concordance entre le DTLA et les différents GREMOTs réalisés. Nous avons également analysé la stabilité des résultats du DTLA dans le temps en le comparant avec le second DTLA réalisé. Enfin, nous avons analysé la corrélation du DTLA avec le déclin cognitif en le comparant aux résultats du MMSE après 3 ans.

Nos résultats n'ont pas permis de montrer de valeur prédictive du score du DTLA initial sur le risque évolutif des troubles du langage ou du déclin cognitif. Néanmoins, notre étude a confirmé l'intérêt de l'utilisation du DTLA dans le dépistage des troubles du langage au CMRR, en montrant une concordance des scores (score normal / score pathologique) avec les conclusions du bilan orthophonique. Le DTLA apparaît donc utile le jour de la consultation mémoire pour le dépistage des troubles du langage. Les résultats à ce test de dépistage ne permettent toutefois pas de contribuer au pronostic ni à la prédiction de l'évolution de ces troubles. Les données dont nous disposons ne confirment pas l'intérêt du score d'alerte dont l'utilisation pourrait être rediscutée en clinique.

## Bibliographie

- Alzheimer's Disease International, Wimo, A., Ali, G.-C., Guerchet, M., Prince, M., Prina, M., & Wu, Y.-T. (2015). *World Alzheimer Report 2015 : The global impact of dementia: An analysis of prevalence, incidence, cost and trends*. <https://www.alzint.org/resource/world-alzheimer-report-2015/>
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5e éd.). Elsevier Masson.
- Asser, M. (2018). *Dépistage des troubles du langage en Consultation Mémoire : Etude des résultats de 32 patients ayant bénéficié d'un bilan de dépistage (DTLA) et d'une évaluation diagnostique (bilan du GREMOTs) au CMRR du CHU de Lille*. [Mémoire d'orthophonie, Université de Lille]. [https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem\\_Ortho/2018/LILU\\_SMOR\\_2018\\_014.pdf](https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem_Ortho/2018/LILU_SMOR_2018_014.pdf)
- Bézy, C., Renard, A., & Pariente, J. (2016). *GREMOTs : Batterie d'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives*. De Boeck Supérieur.
- Boschi, V., Catricalà, E., Consonni, M., Chesi, C., Moro, A., & Cappa, S. F. (2017). Connected Speech in Neurodegenerative Language Disorders : A Review. *Frontiers in Psychology*, 8, 269. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00269>
- Brown, J., Pengas, G., Dawson, K., Brown, L. A., & Clatworthy, P. (2009). Self administered cognitive screening test (TYM) for detection of Alzheimer's disease : Cross sectional study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 338, b2030. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2030>
- Carcaillon Bentata, L., Thuret, A., Beltzer, N., Trifatene, K., & Robert, P. (2017). *La Banque nationale Alzheimer, un outil pour la surveillance épidémiologique des démences en France ?* [Etudes et enquêtes]. Santé Publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-neurodegeneratives/maladie-d-alzheimer-et-autres-demences/la-banque-nationale-alzheimer-un-outil-pour-la-surveillance-epidemiologique-des-demences-en-france>
- Deguillard, M. (2019). *Dépistage des troubles du langage en consultation mémoire : Étude rétrospective auprès de 79 patients suivis au CMRR de Lille de janvier 2017 à décembre 2018. Étude de la corrélation entre les épreuves du DTLA et du GREMOTS* [Mémoire d'orthophonie, Université de Lille]. [https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem\\_Ortho/2019/LILU\\_SMOR\\_2019\\_024.pdf](https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem_Ortho/2019/LILU_SMOR_2019_024.pdf)
- Dubois, B., Villain, N., Frisoni, G. B., Rabinovici, G. D., Sabbagh, M., Cappa, S., Bejanin, A., Bombois, S., Epelbaum, S., Teichmann, M., Habert, M.-O., Nordberg, A., Blennow, K., Galasko, D., Stern, Y., Rowe, C. C., Salloway, S., Schneider, L. S., Cummings, J. L., & Feldman, H. H. (2021). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease : Recommendations of the International Working Group. *The Lancet. Neurology*, 20(6), 484-496. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00066-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00066-1)
- Enderby, P. M., Wood, V. A., Wade, D. T., & Hewer, R. L. (1987). The Frenchay Aphasia Screening Test: A short, simple test for aphasia appropriate for non-specialists. *International Rehabilitation Medicine*, 8(4), 166-170. <https://doi.org/10.3109/03790798709166209>
- Finger, E. C. (2016). Frontotemporal Dementias. *Continuum Journal*, 22(2), 464-489. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000300>

- 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*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Geraudie, A., Battista, P., García, A. M., Allen, I. E., Miller, Z. A., Gorno-Tempini, M. L., & Montembeault, M. (2021). Speech and language impairments in behavioral variant frontotemporal dementia : A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 131, 1076-1095. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.10.015>
- Godefroy, O. & Le GREFEX (Groupe de Réflexion pour l'Évaluation des Fonctions EXécutives). (2008). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques. Évaluation en pratique clinique* (Solal). SOLAL Editeurs.
- Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., Ogar, J. M., Rohrer, J. D., Black, S., Boeve, B. F., Manes, F., Dronkers, N. F., Vandenberghe, 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*, 76(11), 1006-1014. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31821103e6>
- Hardy, C. J. D., Buckley, A. H., Downey, L. E., Lehmann, M., Zimmerer, V. C., Varley, R. A., Crutch, S. J., Rohrer, J. D., Warrington, E. K., & Warren, J. D. (2016). The Language Profile of Behavioral Variant Frontotemporal Dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 50(2), 359-371. <https://doi.org/10.3233/JAD-150806>
- Kamath, V., Sutherland, E. R., & Chaney, G.-A. (2020). A Meta-Analysis of Neuropsychological Functioning in the Logopenic Variant of Primary Progressive Aphasia : Comparison with the Semantic and Non-Fluent Variants. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 26(3), 322-330. <https://doi.org/10.1017/S1355617719001115>
- Klimova, B., & Kuca, K. (2016). Speech and language impairments in dementia. *Journal of Applied Biomedicine*, 14(2), 97-103. <https://doi.org/10.1016/j.jab.2016.02.002>
- Lacombe, M. (2018). *Plainte langagière et dépistage des troubles du langage en Consultation Mémoire Etude auprès de 127 sujets suivis au CMRR du CHU de Lille* [Mémoire d'orthophonie, Université de Lille]. [https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem\\_Ortho/2018/LILU\\_SMOR\\_2018\\_044.pdf](https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem_Ortho/2018/LILU_SMOR_2018_044.pdf)
- Lamblin, L. (2020). *Bilans orthophoniques comparatifs de patients suivis au CMRR de Lille Etude rétrospective de patients ayant bénéficié d'une évaluation du langage* [Mémoire d'orthophonie, Université de Lille]. [https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem\\_Ortho/2020/LILU\\_SMOR\\_2020\\_054.pdf](https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem_Ortho/2020/LILU_SMOR_2020_054.pdf)
- Lepetit, M. (2020). *Profils langagiers de patients suivis au CMRR de Lille Etude rétrospective des patients ayant bénéficié des bilans DTLA et GREMOTS* [Mémoire d'orthophonie, Université de Lille]. [https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem\\_Ortho/2020/LILU\\_SMOR\\_2020\\_059.pdf](https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Mem_Ortho/2020/LILU_SMOR_2020_059.pdf)
- Macoir, J., Fossard, M., Lefebvre, L., Monetta, L., Renard, A., Tran, T. M., & Wilson, M. A. (2017). Detection Test for Language Impairments in Adults and the Aged—A New Screening Test for Language Impairment Associated With Neurodegenerative Diseases : Validation and Normative Data. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias®*, 32(7), 382-392. <https://doi.org/10.1177/1533317517715905>

- Macoir, J., Fossard, M., Lefebvre, L., Monetta, L., Renard, A., Tran, T. M., & Wilson, M. A. (2022). Normative Data for Healthy French-Speaking Persons Aged 80 Years and Older for the DTLA Language Screening Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, acac036. <https://doi.org/10.1093/arclin/acac036>
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., Klunk, W. E., Koroshetz, W. J., Manly, J. J., Mayeux, R., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rossor, M. N., Scheltens, P., Carrillo, M. C., Thies, B., Weintraub, S., & 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: The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- Mesulam, M.-M., Rogalski, E. J., Wieneke, C., Hurley, R. S., Geula, C., Bigio, E. H., Thompson, C. K., & Weintraub, S. (2014). Primary progressive aphasia and the evolving neurology of the language network. *Nature Reviews. Neurology*, 10(10), 554-569. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2014.159>
- Michalon, S. (2022). Maladie d'Alzheimer. In *Neurologie et orthophonie* (Vol. 1, p. 387-395). De Boeck Supérieur.
- Nakase-Thompson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L. T., & Vickery, C. (2005). Brief assessment of severe language impairments : Initial validation of the Mississippi aphasia screening test. *Brain Injury*, 19(9), 685-691. <https://doi.org/10.1080/02699050400025331>
- 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*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nichols, E., Steinmetz, J. D., Vollset, S. E., Fukutaki, K., Chalek, J., Abd-Allah, F., Abdoli, A., Abualhasan, A., Abu-Gharbieh, E., Akram, T. T., Hamad, H. A., Alahdab, F., Alanezi, F. M., Alipour, V., Almustanyir, S., Amu, H., Ansari, I., Arabloo, J., Ashraf, T., ... Vos, T. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050 : An analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Public Health*, 7(2), e105-e125. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00249-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8)
- Rascovsky, K., Hodges, J. R., Knopman, D., Mendez, M. F., Kramer, J. H., Neuhaus, J., van Swieten, J. C., Seelaar, H., Dopper, E. G. P., Onyike, C. U., Hillis, A. E., Josephs, K. A., Boeve, B. F., Kertesz, A., Seeley, W. W., Rankin, K. P., Johnson, J. K., Gorno-Tempini, M.-L., Rosen, H., ... Miller, B. L. (2011). Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain: A Journal of Neurology*, 134(Pt 9), 2456-2477. <https://doi.org/10.1093/brain/awr179>
- Renard, A. (2022). Aphasies primaires progressives. In *Neurologie et orthophonie* (Vol. 1, p. 396-409). De Boeck Supérieur.
- Renard, A., & Bertoux, M. (2022). Dégénérescence fronto-temporale comportementale. In *Neurologie et orthophonie* (Vol. 1, p. 410-427). De Boeck Supérieur.

- Roalf, D. R., Moberg, P. J., Sharon, X. X., Wolk, D. A., Moelter, S. T., & Arnold, S. E. (2013). *Comparative accuracies of two common screening instruments for classification of Alzheimer's disease, mild cognitive impairment, and healthy aging*. 9, 529-537.
- Rochoy, M., Chazard, E., & Bordet, R. (2019). Épidémiologie des troubles neurocognitifs en France. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 17(1), 99-105. <https://doi.org/10.1684/pnv.2018.0778>
- Vigo, I., Coelho, L., & Reis, S. (2022). Speech- and Language-Based Classification of Alzheimer's Disease: A Systematic Review. *Bioengineering (Basel, Switzerland)*, 9(1), 27. <https://doi.org/10.3390/bioengineering9010027>