



Université Lille 2
Droit et Santé



Institut d'Orthophonie
Gabriel DECROIX

MEMOIRE

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

Marie-Josèphe LE ROC'H MORGÈRE

soutenu publiquement en septembre 2014 :

Utilisation et intérêt en pratique clinique de la batterie d'évaluation du langage du GREMOTS

Étude auprès de 12 patients suivis au CMRR de Lille

MEMOIRE dirigé par :

Thi Mai TRAN, Orthophoniste et linguiste (MCU, Université de Lille 2)

Marie-Anne MACKOWIAK, Neurologue (CMRR du CHRU de Lille – Hôpital Roger
Salengro)

Lille – 2014

Remerciements

Tout d'abord merci à mes maîtres de mémoire, Mesdames MACKOWIAK et TRAN, pour leur disponibilité, leurs conseils et leur aide.

Un merci particulier à Mme BOUT pour son soutien et son implication dans le mémoire.

Merci également à Sophie, qui a participé temporairement mais activement à l'élaboration de ce mémoire.

Merci au personnel du CMRR de Lille pour son accueil et son aide dans le recrutement de nos patients.

Merci aux patients pour leur participation et leur accueil : sans eux ce mémoire n'existerait pas.

Merci à toutes les personnes ayant porté de l'intérêt à ce mémoire et pour leur conseils.

Merci à mes maîtres de stage, Mesdames BOUT, CAMBRAI, PREVOST et RIFF pour m'avoir transmis leur savoir-être et leur savoir-faire.

Enfin, merci à mes amis notamment pour leur présence dans les moments difficiles.

Merci à mes parents et à mes sœurs pour m'avoir supportée cette année et pendant toutes mes études.

Résumé :

Les orthophonistes sont de plus en plus sollicités pour l'évaluation des patients atteints de pathologies neurodégénératives : leur bilan permet d'apporter des informations supplémentaires intéressantes dans le cadre de l'établissement de leur diagnostic. En l'absence d'outils adaptés aux spécificités de ces pathologies, la commission du GREMOTS au sein du GRECO (Groupe de Réflexion sur l'Évaluation des fonctions Cognitives) a créé une batterie d'évaluation du langage et de la communication. Cette batterie devrait permettre aux consultations mémoire francophones d'avoir un outil commun d'évaluation qui aidera au diagnostic différentiel et contribuera à la recherche.

L'objectif de notre mémoire était d'évaluer l'utilisation de la batterie au Centre Mémoire de Ressources et de Recherche (CMRR) de Lille et son intérêt. Pour cela nous avons évalué 12 patients (3 maladies d'Alzheimer, 9 Mild Cognitive Impairment) dont nous avons analysé les résultats à l'ensemble des épreuves. Ce travail nous a permis de constater que certaines épreuves sont plus difficiles pour les patients Alzheimer et d'autres pour les patients avec un Mild Cognitive Impairment, ce qui permettrait de mieux les différencier. De plus, la batterie du GREMOTS répond aux besoins des orthophonistes au CMRR de Lille, en proposant un bilan homogène et adapté, sous réserve de certains aménagements ; cependant nous ne pouvons pas nous prononcer quant à leurs besoins, plus importants, concernant les aphasies primaires progressives et les démences sémantiques.

Mots-clés :

Neurologie – Langage – Communication – Évaluation – Adultes – Démences neurodégénératives

Abstract :

Speech therapists are increasingly asked to assess patients affected by neurodegenerative diseases : the assessment allows to provide additional informations that are interesting for the diagnosis. In the absence of tools adapted to the specificities of these diseases, the GREMOTS committee within the GRECO (Reflexion Group on the Assessment of Cognitive functions) has created a series of tests about language and communication that should allow french-speaking memory consultations to have a common assessment tool contributing to the establishment of differential diagnosis and research.

The aim of the dissertation was to assess the use and interest of the series of tests in the CMRR (Memory Ressources and Research Center) of Lille. To achieve that we recruited 12 patients (3 Alzheimer's disease, 9 Mild Cognitive Impairment) whose test scores were analysed. This work allowed us to notice that some tests are harder for Alzheimer's patients and others for patients with Mild Cognitive Impairment, which would help to differentiate them better. Besides, the GREMOTS series of tests answers the speech therapists' needs in the CMRR of Lille, offering a homogeneous and adapted assessment, subject to certain adjustments, but we can't speak out for their needs, more important, concerning primary progressive aphasia and semantic dementias.

Keywords :

Neurology – Language – Communication – Assessment – Adults – Neurodegenerative Dementias

Sigles

aMCI _{sd}	MCI amnésique domaine unique
aMCI _{md}	MCI amnésique domaine multiple
APP	Aphasie Primaire Progressive
APPL	Aphasie Primaire Progressive logopénique
APP _{nf}	Aphasie Primaire Progressive non fluente
APP _f	Aphasie Primaire Progressive fluente
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BDAE	<i>Boston Diagnostic Aphasia Examination</i> , Goodglass H. et Kaplan E. (1972)
CIM-10	Classification Internationale des Maladies (10 ^e révision), OMS (1993-1996)
CM	Consultation Mémoire
CMRR	Centre Mémoire de Ressources et de Recherche
CNRMAJ	Centre National de Référence des Malades Alzheimer Jeunes
DCL	Démence à Corps de Lewy
DFT	Dégénérescence Fronto-Temporale
DLFT	Dégénérescence Lobaire Fronto-Temporale
DS	Démence Sémantique
DSM-IV-TR	Diagnostic and Statistical Manual (4 th Ed. Text Revision), American Psychiatric Association (2000)
DSM 5	Diagnostic and Statistical Manual (5 th Ed.), American Psychiatric Association (2013)
DV	Démence Vasculaire
FCMRR	Fédération nationale des Centres Mémoire de Ressources et de Recherche
GRECO	Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives
GREFEX	Groupe de Réflexion sur l'Évaluation des Fonctions Exécutives
HAS	Haute Autorité de Santé
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
LCR	Liquide Céphalo-Rachidien
MA	Maladie d'Alzheimer
MCI	Mild Cognitive Impairment (ou TCL)

MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i> , Folstein M. <i>et al.</i> (1975)
MT86	Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie, Nespoulous J.-L. <i>et al.</i> (1992)
naMCI _{sd}	MCI non amnésique domaine unique
naMCI _{md}	MCI non amnésique domaine multiple
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PSM	Pseudo-mot
TCL	Troubles Cognitifs Légers (ou MCI)
TCND	Troubles Cognitifs Neuro-Dégénératifs (protocole)
TEP	Tomographie par Émission de Positons
TEMP	Tomographie d'Émission MonoPhotonique
vf-DFT	Variant frontal de Dégénérescence Fronto-Temporale

Table des matières

Introduction	1
Contexte théorique, buts et hypothèses	4
1. Les Consultations Mémoire et Centres Mémoire de Ressources et de Recherche en France	5
1.1. Les missions des CM et des CMRR	6
1.2. L'exemple du CMRR de Lille-Bailleul	6
1.2.1. Fonctionnement	6
1.2.2. Profil des patients reçus en hospitalisation de jour au CMRR de Lille en 2012	8
2. Les principales pathologies diagnostiquées en Consultations mémoire	9
2.1. Les démences	9
2.1.1. Généralités	9
2.1.2. Critères diagnostiques	9
2.1.3. Épidémiologie	10
2.2. Mild Cognitive Impairment	10
2.2.1. Critères diagnostiques	10
2.2.2. Classification	10
2.2.3. Tableau clinique	11
2.2.4. Évolution	11
2.3. Maladie d'Alzheimer	12
2.3.1. Épidémiologie	12
2.3.2. Critères diagnostiques	13
2.3.3. Troubles langagiers	14
2.3.4. Autres troubles cognitifs	15
2.4. Dégénérescences lobaires fronto-temporales	16
2.4.1. Le variant comportemental de DFT	16
2.4.1.1. Critères diagnostiques	16
2.4.1.2. Tableau clinique	16
2.4.2. Aphasies Primaires Progressives	17
2.4.2.1. Épidémiologie	17
2.4.2.2. Critères diagnostiques de l'APP	17
2.4.2.3. Symptomatologie clinique	17
2.4.2.4. Description clinique de l'APP non fluente ou APPnf	18
2.4.2.5. Description clinique de l'APP logopénique ou APPL	19
2.4.2.6. Description clinique de l'APP fluente ou APPf	20
2.4.3. Démence sémantique	21
2.4.3.1. Épidémiologie	21
2.4.3.2. Critères diagnostiques	21
2.4.3.3. Tableau clinique	21
2.5. Autres démences	22
3. Évaluation des troubles du langage et de la communication au CMRR de Lille : état des lieux	22
3.1. La place du bilan orthophonique en CMRR	22
3.2. Caractéristiques des patients ayant bénéficié d'un bilan orthophonique au CMRR de Lille en 2012	22
3.3. Présentation du bilan orthophonique actuel	23
3.4. Apports du bilan orthophonique en CMRR	26
4. Objectifs et hypothèses	27
4.1. Présentation des objectifs	27
4.2. Présentation des hypothèses	27

Sujets, matériel et méthode	28
1.Sujets : recrutement des patients.....	29
1.1.Critères d'inclusion.....	29
1.2.Critères d'exclusion.....	29
1.3.Population recrutée.....	30
2.Matériel : la batterie du GRÉMOTS.....	30
3.Méthodologie.....	38
3.1.Épreuve préliminaire.....	38
3.2.Formulaires d'information et de consentement.....	39
3.3.Passation du GREMOTS.....	39
3.4.Traitement des données.....	39
3.5.Anonymisation des données.....	39
Résultats	40
1.Présentation générale.....	41
1.1.Plaintes des patients.....	41
1.2.Passation du bilan.....	41
1.2.1.Temps total de passation.....	41
1.2.2.Temps de passation par épreuves.....	42
1.2.3.Épreuves majoritairement échouées et réussies par les patients.....	42
2.Analyse des résultats.....	42
2.1.Expression orale.....	43
2.1.1.Analyse quantitative.....	43
2.1.1.1.Scores.....	43
2.1.1.2.Temps.....	44
2.1.2.Analyse qualitative.....	45
2.1.2.1.Langage spontané.....	45
2.1.2.2.Répétition.....	45
2.1.2.3.Fluences.....	47
2.1.2.4.Dénomination.....	48
2.1.2.5.Élaboration de phrases.....	50
2.1.2.6.Discours narratif.....	50
2.2.Compréhension orale.....	51
2.2.1.Analyse quantitative.....	51
2.2.1.1.Scores.....	51
2.2.1.2.Temps.....	51
2.2.2.Analyse qualitative.....	52
2.2.2.1.Exécution d'ordres.....	52
2.2.2.2.Compréhension syntaxique.....	52
2.2.2.3.Vérification orale.....	53
2.3.Expression écrite.....	54
2.3.1.Analyse quantitative.....	54
2.3.1.1.Scores.....	54
2.3.1.2.Temps.....	54
2.3.1.3.Écriture automatique.....	55
2.3.1.4.Écriture sous dictée.....	55
2.4.Compréhension écrite.....	57
2.4.1.Analyse quantitative.....	57
2.4.1.1.Scores.....	57
2.4.1.2.Temps.....	57
2.4.2.Analyse qualitative.....	58
2.4.2.1.Lecture à voix haute.....	58
2.4.2.2.Compréhension de textes.....	59

2.4.2.3.Vérification écrite.....	59
Discussion.....	61
1.Rappel des résultats.....	62
2.Critiques méthodologiques et exposé des problèmes rencontrés lors de l'étude.....	62
2.1.A propos de notre échantillon.....	62
2.2.A propos du recrutement des patients.....	63
2.2.1.Au CMRR de Lille.....	63
2.2.2.Aux domiciles.....	64
2.3.A propos des passations.....	64
2.4.A propos des données disponibles.....	65
3.Discussion des principaux résultats.....	65
4.Validation des hypothèses.....	68
5.Intérêt en orthophonie.....	70
Conclusion.....	72
Bibliographie.....	74
Liste des annexes.....	81
Annexe n°1a : Cahier des charges des Centres Mémoire de Ressources et de Recherche (CMRR).....	82
Annexe n°1b : Extrait du cahier des charges des Consultations Mémoire (CM).....	82
Annexe n°2 : Critères diagnostiques de démence de toutes étiologies.....	82
Annexe n°3 : Critères cliniques du Mild Cognitive Impairment (MCI).....	82
Annexe n°4 : Critères diagnostiques de Maladie d'Alzheimer (MA).....	82
Annexe n°5 : Critères de MA prodromale.....	82
Annexe n°6 : Critères diagnostiques de variant comportemental de Démence Fronto-Temporale (DFT).....	82
Annexe n°7 : Critères diagnostiques des Aphasies Primaires Progressives (APP).....	82
Annexe n°8 : Proposition de critères pour le diagnostic de Démence Sémantique (DS).....	82
Annexe n°9 : Représentations et processus testés par les épreuves de la batterie du GREMOTS.....	82
Annexe n°10a : Fiche d'informations (destinée aux patients vus à domicile).....	82
Annexe n°10b : Formulaire de consentement (destiné aux patients vus à domicile).....	82
Annexe n°11 : Scores stricts et larges des patients.....	82
Annexe n°12 : Temps de passation des patients.....	83
Annexe n°13 : Fiche patient – CMRR.....	83
Annexe n°14 : Fiche patient – Domiciles.....	83

Introduction

Avec l'allongement de l'espérance de vie, la problématique des démences est devenue un enjeu prioritaire de santé publique en France (Plan Alzheimer et maladies apparentées, 2008-2012) comme au niveau mondial (OMS, 2012). Face à l'absence de traitement curatif à l'heure actuelle, l'accent est mis sur la politique de prévention et sur l'obtention d'un diagnostic le plus précoce possible permettant une prise en charge pluridisciplinaire adaptée afin que les patients atteints de démence puissent vivre le plus longtemps possible à domicile.

Cependant, dans le cadre du diagnostic pluridisciplinaire des démences, l'évaluation du langage n'est pas systématiquement proposée, contrairement au bilan neuropsychologique. L'expertise orthophonique apporte pourtant des informations complémentaires précieuses, que les troubles du langage soient inauguraux ou qu'ils apparaissent dans l'évolution de la maladie. C'est pourquoi, les orthophonistes sont de plus en plus sollicités pour l'évaluation et la prise en charge des personnes atteintes de pathologies neurodégénératives. Néanmoins, les outils disponibles pour l'exploration des troubles acquis du langage ne sont pas adaptés aux spécificités des pathologies démentielles, ayant été conçus pour l'évaluation des aphasies d'origine vasculaire ou traumatique.

C'est en partant de ce constat qu'en 2009 des professionnels francophones ont proposé la mise en place d'une commission pour l'évaluation du langage dans les pathologies neurodégénératives au sein du GRECO (Groupe de Réflexion sur l'Évaluation des fonctions COgnitives).

L'objectif de cette commission, baptisée GREMOTS, est de créer un outil d'évaluation de première ligne du langage et de la communication le plus complet possible spécifique aux pathologies neurodégénératives, utilisable en routine clinique et commun aux différentes consultations mémoire (CM) afin de favoriser le recueil de données pour la constitution de cohortes de patients (Sagot et *al.* 2012).

La batterie élaborée a pris en compte, dans sa construction, les spécificités liées aux maladies neurodégénératives pour participer au diagnostic différentiel plus efficacement que les outils actuels et contribuer à la recherche sur ces pathologies.

Pour cela, les professionnels qui l'ont construite ont cherché à contrôler au mieux les variables psycholinguistiques dans les différentes épreuves et se sont appuyés sur des données théoriques récentes.

Cette batterie d'évaluation du langage et de la communication dans les pathologies neurodégénératives a été développée en 2010-2011 puis normalisée en 2012-2013 par quinze équipes francophones composées de gériatres, neurologues, neuropsychologues, linguistes et orthophonistes, qu'ils soient cliniciens ou chercheurs.

Notre travail de mémoire s'inscrit dans la continuité de ce projet : nous avons proposé, dans le cadre des soins courants du Centre Mémoire de Ressources et de Recherche (CMRR) de Lille, la passation de la batterie du GREMOTS à certains patients suivis pour des troubles cognitifs à un stade léger et répondant à certains critères préalablement établis.

Le but était de collecter des données afin de les analyser et de participer à l'ajustement éventuel et à la validation des seuils pathologiques provisoires des différentes épreuves.

Nous avons cherché à savoir si l'ensemble de la batterie était adapté à une utilisation en routine clinique au CMRR de Lille, à mettre en évidence les épreuves les plus pertinentes pour le diagnostic pluridisciplinaire et à évaluer les besoins en ce qui concerne les épreuves de seconde ligne.

Dans la première partie, après une présentation des consultations et centres mémoire, dans laquelle nous décrivons le fonctionnement du CMRR de Lille, nous nous intéresserons aux différentes affections diagnostiquées et suivies au sein de ces centres et aux troubles du langage et de la communication pouvant leur être associés. Nous nous pencherons ensuite sur la pratique actuelle du bilan orthophonique au CMRR de Lille, et notamment sur sa contribution au diagnostic pluridisciplinaire, et exposerons nos hypothèses de travail.

Dans la deuxième partie du mémoire, nous présenterons la batterie du GREMOTS ainsi que la population de patients évalués. Leurs résultats seront présentés et analysés à la lumière de nos hypothèses de départ. Enfin, nous discuterons de l'intérêt de notre travail de mémoire avant de conclure.

Contexte théorique, buts et hypothèses

Dans cette partie théorique, nous présenterons, dans un premier temps, les CM et, plus particulièrement, le CMRR de Lille-Bailleul au sein duquel nous avons effectué notre travail sur la batterie du GREMOTS. Nous décrivons ensuite les différentes pathologies rencontrées ainsi que les troubles du langage et de la communication pouvant y être associés. Puis, nous ferons un état des lieux du bilan orthophonique du CMRR de Lille en montrant les limites de l'évaluation actuelle qui justifient la mise au point de nouveaux outils. Nous décrivons également les apports du bilan orthophonique au diagnostic pluridisciplinaire et au projet thérapeutique. Enfin, nous exposerons les buts et hypothèses de notre travail.

1. Les Consultations Mémoire et Centres Mémoire de Ressources et de Recherche en France

Face à l'augmentation de la prévalence des troubles cognitifs, en particulier mnésiques, due au vieillissement de la population, des CM se sont développées en France depuis le début des années 1990. Fortes de l'exemple anglo-saxon (des CM existent aux États-Unis depuis les années 1970 et au Royaume-Uni depuis les années 1980), elles ont également bénéficié de l'apparition d'une nouvelle approche des troubles progressifs de la mémoire combinant, pour le diagnostic, outils neuropsychologiques, échelles d'évaluation, bilans biologiques et d'imagerie et proposant le suivi du malade et de son entourage par une équipe pluridisciplinaire.

L'essor des consultations et centres mémoire s'est poursuivi tout au long de la décennie 1990, encouragé par le développement des essais thérapeutiques dans les pathologies démentielles et la volonté d'optimiser la prise en charge des patients. Au début des années 2000, les pouvoirs publics se sont saisis de la problématique de la lutte contre la maladie d'Alzheimer (MA) et autres maladies apparentées. Ainsi, trois plans Alzheimer gouvernementaux se sont succédé depuis 2001 (Plan Alzheimer et maladies apparentées, 2008-2012).

En 2011, on dénombrait 501 CM sur le territoire français (dont 403 labellisées – en incluant les 28 CMRR et leurs sites rattachés) avec des disparités régionales en termes quantitatifs et qualitatifs. Les efforts sont donc à poursuivre afin que tous les patients bénéficient d'une prise en charge équivalente.

1.1. Les missions des CM et des CMRR

La circulaire n°2002/222 du 16 avril 2002, relative à la mise en œuvre du programme d'actions pour les personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer ou de maladies apparentées, a défini les missions des CM et des CMRR. Ces objectifs ont été précisés en 2005 à l'occasion du deuxième plan Alzheimer. Nous les rappellerons brièvement, un descriptif précis étant disponible en annexe (1a et 1b, p.A3).

Les CM doivent diagnostiquer et préciser l'étiologie de la plainte et des troubles cognitifs ou orienter vers les CMRR en cas de doute ou de situation complexe. Elles sont également chargées du suivi des patients, de la prescription de traitements spécifiques – médicamenteux ou non – et de la communication avec les médecins traitants.

Les CMRR assurent le rôle de consultation mémoire pour leurs secteurs géographiques, sont un recours dans le cas de diagnostics complexes ou atypiques et disposent d'un référent pour les malades jeunes. Ils ont également une mission de développement et de coordination de la recherche clinique sur les démences neurodégénératives et le vieillissement (cohortes de patients, protocoles de recherche). Enfin, les CMRR participent à la formation des étudiants et des professionnels de santé qui travaillent dans ce domaine.

1.2. L'exemple du CMRR de Lille-Bailleul

1.2.1. Fonctionnement

En dehors des obligations imposées par la circulaire du 16 avril 2002, chaque CMRR a son fonctionnement propre. Nous décrivons celui de Lille-Bailleul, étant familiarisées avec celui-ci par le biais de nos stages.

Le CMRR de Lille-Bailleul, créé en 1991 et labellisé dix ans plus tard, comprend une CM sur les deux sites (Lille et Bailleul) ainsi qu'un accueil pluridisciplinaire en hôpital de jour à Lille. Depuis 2009, il est l'un des trois sites du Centre National de Référence pour les Malades Jeunes (CNRMAJ) atteints de maladie d'Alzheimer ou de maladies apparentées (mesures 18 et 19 du plan Alzheimer 2008-2012), qui concerne les patients de moins de 60 ans.

Le patient est accueilli, lors d'une première consultation, par un médecin spécialiste (neurologue, psychiatre ou gériatre). Le professionnel décide de la pertinence d'examen complémentaires (externe ou en hôpital de jour). Les patients orientés vers l'hôpital de jour y restent une journée, si possible avec un

accompagnateur, afin de passer des examens qui différeront selon la symptomatologie et la pathologie suspectée.

La journée d'un patient reçu pour la première fois en hospitalisation de jour se déroule de la manière suivante :

- Accueil du patient et recueil des informations administratives.
- Prise de sang par un infirmier pour la réalisation d'examens biologiques. Relevé du poids, de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle.
- Protocole TCND (Troubles Cognitifs NeuroDégénératifs) réalisé par un interne en médecine. Il comprend le recueil des renseignements administratifs et médicaux, un examen neurologique, des épreuves de dépistage des troubles cognitifs, une évaluation des troubles du comportement, de l'humeur et de l'autonomie du patient.
- Bilan neuropsychologique.
- Bilan orthophonique (non systématique).
- Bilan psychologique dans le cas où une pathologie psychiatrique pourrait expliquer les troubles ou si le patient ressent le besoin d'un suivi psychologique (non systématique).
- Examen(s) complémentaire(s) nécessaire(s) selon la pathologie (IRM cérébrale, si elle n'a pas été réalisée avant le bilan, scintigraphie centrale – TEP ou TEMP –, ponction lombaire, etc.).
- Synthèse avec le spécialiste chargé du dossier (neurologue ou gériatre) auquel l'équipe a communiqué les premiers résultats et observations (réunion pluridisciplinaire).

Les différents intervenants doivent donc rédiger leurs compte-rendus d'évaluation dans la journée pour les fournir au spécialiste qui décidera alors de la pertinence d'un suivi régulier au CMRR (6 mois à 1 an), de la nécessité de réaliser des examens complémentaires et adaptera la prise en charge thérapeutique si nécessaire.

Chaque semaine a lieu une réunion de synthèse au cours de laquelle les cas problématiques sont exposés et analysés par l'équipe pluridisciplinaire. Cette réunion permet de décider de l'orientation du patient et de sa prise en charge.

Dans les cas de démence, de suspicion de pathologie neurodégénérative ou de mild cognitive impairment (MCI) – c'est-à-dire de troubles cognitifs légers (TCL) portant sur un ou plusieurs domaines –, un suivi régulier est systématiquement proposé par le CMRR pour réaliser des bilans d'évolution et adapter la prise en charge du patient.

1.2.2. Profil des patients reçus en hospitalisation de jour au CMRR de Lille en 2012

Pour l'année 2012, 2 487 patients différents ont été accueillis à la consultation pluridisciplinaire de l'hôpital de jour du CMRR de Lille, que ce soit pour un premier bilan ou un suivi d'évolution des troubles. La population reçue est à 57% des femmes, l'âge moyen est de 64,9 ans et 20,5% des patients ont un niveau d'études supérieur au baccalauréat.

La figure 1 ci-dessous permet de rendre compte de la variété des affections rencontrées, en particulier pour les pathologies démentielles.

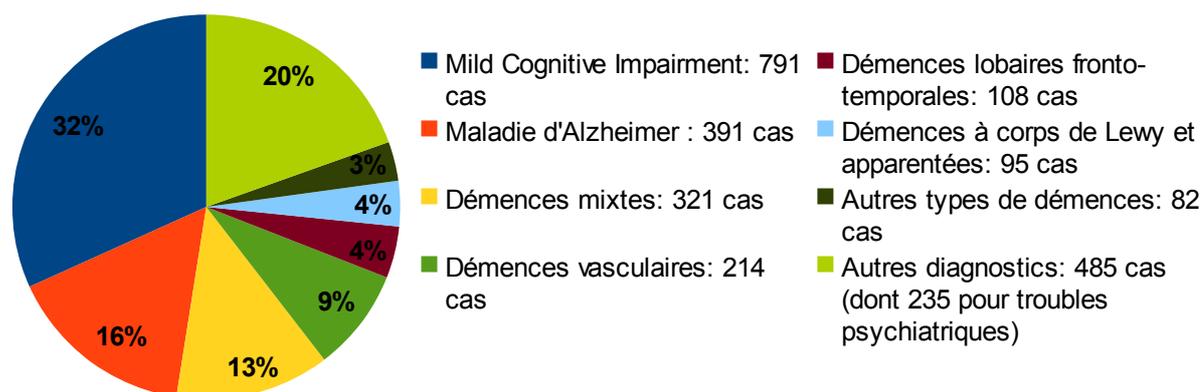


Figure 1 : Répartition diagnostique des patients ayant consulté au CMRR de Lille en 2012

On observe une forte proportion de MCI (31,8%) et de pathologies démentielles, quelles que soient leurs natures (48,7%). Les pathologies neurodégénératives où les troubles langagiers sont au premier plan sont rares : les aphasies primaires progressives, par exemple, représentent un faible pourcentage des démences lobaires fronto-temporales diagnostiquées.

Nous présenterons donc dans le chapitre suivant les démences rencontrées dans le cadre des CM et aborderons également la notion de MCI, le bilan du GREMOTS ayant pour but d'objectiver les troubles du langage à un stade léger. Nous nous intéresserons notamment aux pathologies neurodégénératives pour lesquelles les troubles langagiers sont au premier plan.

2. Les principales pathologies diagnostiquées en Consultations mémoire

2.1. Les démences

2.1.1. Généralités

Si le terme de « démence » est régulièrement employé dans le langage courant comme un synonyme de folie, sa signification médicale est toute autre et ne relève pas de la psychiatrie mais de la neurologie. Il désigne en effet les pathologies qui provoquent une dégradation progressive des fonctions cognitives suffisante pour retentir sur l'autonomie et causer une dépendance croissante dans les activités de la vie quotidienne (OMS, 2012). Dans les cas où les troubles objectivés n'ont pas d'impact sur l'autonomie du patient, on parle de troubles cognitifs légers.

Les pathologies démentielles constituent un groupe hétérogène, d'étiologies et de symptomatologies variées, malgré des caractéristiques communes. Les critères les plus utilisés actuellement pour définir cet ensemble sont ceux des classifications internationales DSM IV-TR (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV, Texte révisé, 2000) et CIM-10 (Classification Internationale des Maladies 10, 1993). Dans le DSM 5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5, 2013), le terme de démence est remplacé par celui de trouble cognitif majeur (American Psychiatric Association, 2013).

2.1.2. Critères diagnostiques

Le DSM IV-TR définit la démence comme un trouble mnésique associé à au moins un autre déficit cognitif marquant un déclin par rapport au fonctionnement antérieur et retentissant sur les activités de la vie quotidienne, ne pouvant être expliqué par un syndrome confusionnel ou des troubles psychiatriques.

Pour la CIM-10, ces troubles doivent durer depuis au moins 6 mois et peuvent être accompagnés d'une modification du comportement social.

Dans ces classifications, un trouble de la mémoire est indispensable au diagnostic. Or dans un certain nombre de cas, le trouble de mémoire n'est pas inaugural, même dans le cadre de la maladie d'Alzheimer, et c'est pour cette raison que McKhann *et al.* (2011) proposent de nouveaux critères généraux de démence liée à la maladie d'Alzheimer (annexe 2, p.A6) permettant l'intégration des présentations non-mnésiques. L'altération comportementale et cognitive doit être

présente dans au moins deux des cinq domaines suivants : 1) mémoire, 2) raisonnement, gestion des tâches complexes, altération du jugement, 3) capacités visuo-spatiales, 4) langage, 5) personnalité, comportement. L'atteinte mnésique initiale n'est donc plus obligatoire mais la perturbation de l'autonomie demeure indispensable au diagnostic.

2.1.3. Épidémiologie

La prévalence des démences neurodégénératives augmente avec l'âge. Aussi, du fait du vieillissement de la population, le nombre de sujets déments devrait s'accroître de 75% de 2010 à 2030 avec une augmentation de 200% après 90 ans (Jacqmin-Gadda *et al.*, 2013) et ce, en tenant compte des politiques de prévention mises en place. Selon Ferri *et al.*, en 2005, 24 millions de personnes dans le monde étaient atteintes d'une pathologie démentielle. Elles devraient être 42 millions en 2020 et ce chiffre pourrait encore doubler en 2040.

2.2. Mild Cognitive Impairment

Le concept de Mild Cognitive Impairment (MCI) ou Trouble Cognitif Léger (TCL) permet de décrire les troubles cognitifs entre le vieillissement normal et la démence (Petersen *et al.*, 2001).

2.2.1. Critères diagnostiques

Selon les critères cliniques de Petersen (2009), rapportés en annexe 3 (p.A8), les patients MCI ont une plainte cognitive – le plus souvent mnésique – objectivée par une performance inférieure à celle de sujets de même âge et de même niveau d'éducation. En général, les autres fonctions cognitives et la participation aux activités de la vie quotidienne sont préservées : les patients ne présentent donc pas de syndrome démentiel (Kelley & Petersen, 2007). Cependant, un déficit peut être observé pour les activités instrumentales complexes où les patients MCI sont plus lents et moins performants (Thomas-Antérion & Ousset, 2012).

2.2.2. Classification

Des sous-types de MCI ont été déterminés selon le caractère isolé ou non des troubles et la ou les fonctions atteintes (Petersen, 2004 ; Kelley & Petersen, 2007) :

- MCI amnésique (aMCI) domaine unique, en anglais *amnestic MCI-single domain* (aMCI_{sd}) : atteinte isolée de la mémoire.

- MCI amnésique domaines multiples (*amnestic MCI-multiple domaine* ou aMCI_{md}) : troubles mnésiques associés à au moins un autre trouble cognitif (langage, fonctions exécutives et attentionnelles, fonctions visuo-spatiales).
- MCI non amnésique (naMCI) domaine unique (*non-amnestic MCI-single domaine* ou naMCI_{sd}) : atteinte d'une fonction cognitive autre que la mémoire.
- MCI non amnésique domaines multiples (*non-amnestic MCI-multiple domaine* ou naMCI_{md}) : atteinte de plusieurs fonctions cognitives, sauf la mémoire.

2.2.3. Tableau clinique

Les troubles rapportés ci-après concernent les patients aMCI, plus documentés.

En épreuve de dénomination, Duong *et al.* (2006) ont montré à partir des résultats de 61 patients MCI que les scores pour les items biologiques sont plus bas que pour les items manufacturés, même si les temps de réponse sont meilleurs. De plus, selon Dudas *et al.* (2005), les patients ont plus de difficultés à dénommer les personnes que les objets. La dénomination des objets et édifices célèbres est également atteinte (Adlam *et al.*, 2006 ; Joubert *et al.*, 2010), ce qui s'explique, selon Ahmed *et al.* (2008), par le fait que les connaissances sémantiques uniques (visages et édifices célèbres) seraient significativement plus difficiles à récupérer que les autres connaissances (objets fréquents). Les scores aux fluences catégorielles sont plus bas que ceux aux fluences littérales (Adlam *et al.*, 2006 ; Joubert *et al.*, 2010).

L'atteinte des connaissances en mémoire sémantique se retrouve dans les modalités visuelle et verbale (Joubert *et al.*, 2010). Murphy *et al.* (2008) rapportent une altération de la mémoire épisodique autobiographique chez les patients MCI, ces derniers produisant des récits contenant moins de détails personnels.

2.2.4. Évolution

Le déclin des patients MCI est plus rapide que le déclin normal des sujets âgés mais moins que celui des patients avec une MA modérée (Petersen *et al.*, 1999).

Selon Ragueneau-Le Ny et Medjahed (2009), différentes évolutions sont possibles : un retour à la normale, une stabilité des performances ou une conversion en démence. Ces patients ont en effet un risque augmenté de développer une démence de type Alzheimer avec un taux de conversion de 10 à 20% par an (Petersen *et al.*, 1999).

Selon Petersen *et al.* (2001, 2004),

- le aMCI_{sd} évoluerait préférentiellement vers une maladie d'Alzheimer,

- le aMCI_{md} vers une maladie d'Alzheimer ou une démence vasculaire,
- le naMCI_{sd} vers une démence fronto-temporale ou une démence à corps de Lewy,
- le naMCI_{md} vers une démence à corps de Lewy ou une démence vasculaire.

2.3. Maladie d'Alzheimer

La Maladie d'Alzheimer (MA) a été décrite pour la première fois par Alois Alzheimer en 1906. On la considérait alors comme une démence pré-sénile – se développant avant 65 ans – associant des troubles cognitifs à des lésions cérébrales. L'observation de lésions de même type chez des patients âgés a amené au regroupement des profils pré-séniles et séniles.

La forme classique de cette pathologie neurodégénérative est généralement dominée par un trouble de la mémoire épisodique évolutif avec l'altération d'au moins un autre domaine cognitif (langage, fonctions exécutives, praxies, gnosies). Il existe cependant des présentations non-amnésiques (McKahn *et al.*, 2011), surtout chez les patients les plus jeunes.

On distingue plusieurs stades dans l'évolution de la maladie avec une période pré-clinique et prodromale précédant le stade de démence, représentés dans la figure 2. Au stade pré-clinique, les lésions cérébrales se constituent sans expression symptomatique. Les premiers troubles apparaissent au stade prodromal sans être accompagnés d'une perte d'autonomie, ce qui advient au stade démentiel (Aisen *et al.*, 2011 cités par Sagot *et al.*, 2012).

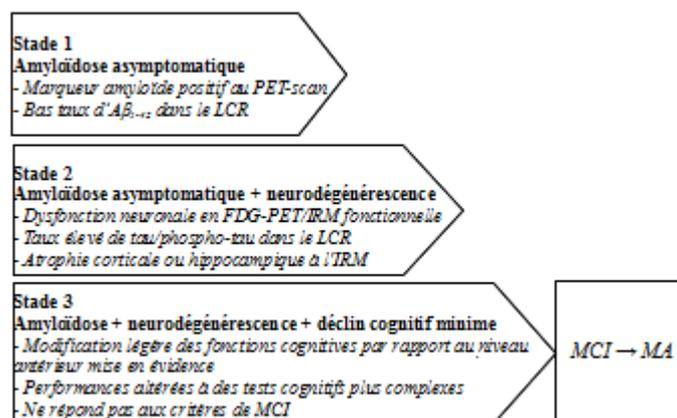


Figure 2 : Stades pré-cliniques de la MA, d'après Sperling *et al.* (2011)

2.3.1. Épidémiologie

La durée de vie moyenne va de 5 à 10 ans (enquête de l'OPEPS, 2005) : la médiane est de 8,3 ans chez les patients diagnostiqués à 65 ans tandis qu'elle est de

3,4 ans pour ceux diagnostiqués à 90 ans (Brookmeyer *et al.*, 2002 cités par l'INSERM, 2007).

Selon l'enquête de l'OPEPS (2005) et le rapport de l'INSERM (2007), la MA et les syndromes apparentés touchent plus de 850 000 personnes en France (Barkat-Defradas *et al.*, 2008), dont une majorité de femmes. Six pour cent des plus de 65 ans en sont atteints et, selon les études, on avance des chiffres de 15 à 40% de personnes touchées chez les plus de 85 ans.

L'incidence de la maladie serait de 165 000 nouveaux cas par an. On prévoit qu'environ 1,2 millions de personnes en seront atteintes en 2020 (Dubois, 2009).

Représentant, selon les études, 60 à 70 % des démences neurodégénératives (Rapport de l'INSERM, 2007 ; Barkat-Defradas *et al.*, 2008), la MA et les pathologies apparentées sont pourtant considérées comme sous-diagnostiquées, ce qui empêche le recueil de données épidémiologiques fiables. Cela est lié, en partie, aux diagnostics différentiels difficiles chez les sujets jeunes ou dans les formes prodromales et aux difficultés d'accès aux soins spécifiques des populations âgées.

2.3.2. Critères diagnostiques

La Haute Autorité de Santé (HAS, décembre 2011) et la Fédération nationale des Centres Mémoire de Ressources et de Recherche (FCMRR) recommandent de se baser sur le DSM IV-TR (version révisée du DSM IV, 2000) et les critères du NINCDS-ADRDA de McKhann *et al.* de 2011 (annexe 4, p.A9) pour le National Institute on Aging Alzheimer's Association (NIA). Ces derniers intègrent les formes à présentation non-amnésique, dont celles à début phasique, et définissent les critères de MA probable, possible et certaine à la lumière des connaissances actuelles (biomarqueurs du LCR, imagerie morphologique et fonctionnelle, génétique).

La synthèse de ces différents critères permet de définir la MA à présentation typique comme une pathologie caractérisée par un trouble de la mémoire de début insidieux accompagné d'au moins un autre trouble cognitif, entraînant un déclin par rapport au fonctionnement antérieur et interférant avec les activités de la vie quotidienne. Ces troubles progressifs ne peuvent être expliqués par un syndrome confusionnel ou une pathologie psychiatrique.

Le NIA a défini des critères (cliniques et de recherche) pour la phase prodromale de la MA (Albert *et al.*, 2011 ; annexe 5 p.A11), où les premiers signes cliniques liés à l'accroissement des lésions se manifestent (notamment des troubles de la mémoire épisodique et émotionnels) sans perte d'autonomie (Derouesné *et al.*,

2006, Sagot *et al.*, 2012). Certains patients avec un MCI amnésique sont des MA à la phase prodromale (Ragueneau-Le Ny & Medjahed, 2009).

2.3.3. Troubles langagiers

Les troubles du langage peuvent représenter un mode d'entrée dans la MA pour 8 à 15% des patients selon Barkat-Defradas *et al.* (2008) mais ils sont d'ampleur moins importante que les troubles mnésiques (Sagot, 2012).

Classiquement, les troubles langagiers en phase initiale sont discrets : les aspects prosodiques, articulatoires, phonologiques et syntaxiques sont préservés ainsi que la compréhension et les transpositions (répétition, lecture à voix haute, écriture sous dictée, copie). Les troubles sont lexico-sémantiques avec des difficultés dans les épreuves de dénomination et de fluences : les items manufacturés sont mieux dénommés que les biologiques (Barkat-Defradas *et al.*, 2008 ; Joubert *et al.*, 2010 ; Sagot, 2012) et les fluences catégorielles sont plus altérées que les littérales (Henry *et al.*, 2004 ; Barkat-Defradas *et al.*, 2008 ; Sagot, 2012).

Les patients présentent un manque du mot précoce entraînant des paraphrasies lexicales sémantiques ainsi que la mise en place de stratégies de compensation telles que l'utilisation de circonlocutions, de super-ordonnés et de mots vides (Barkat-Defradas *et al.*, 2008 ; Tran *et al.*, 2012). Au niveau discursif, les patients ont tendance à perdre le fil, à s'attacher à des détails ou à faire des modalisations sur leurs productions ; le discours devient moins informatif et s'appauvrit, aussi bien à l'oral qu'à l'écrit, avec moins d'idées exprimées et plus de répétitions (Duong *et al.*, 2003). Ainsi, aux stades légers à modérés, le lexique devient moins précis, la syntaxe est simplifiée et les référents aux pronoms ne sont pas exprimés (Ska & Duong, 2005). De plus, les auteurs ont constaté que dans le cadre d'un récit sur images, les patients Alzheimer traitent les images une à une, sans prendre en compte leurs relations, répétant ainsi certains éléments ; selon eux, cela pourrait être mis en lien avec leurs troubles mnésiques et exécutifs.

Les troubles phasiques s'aggravent parallèlement à l'avancée de la maladie avec la simplification de la morphosyntaxe et l'apparition de troubles de la compréhension lexicale et syntaxique (Lee *et al.* 2009). Au stade modéré, le manque du mot augmente et les patients produisent de plus en plus de périphrases, de paraphrasies sémantiques voire phonémiques. La narration devient plus incohérente, avec notamment des omissions ou intrusions d'épisodes, de nombreux détails et des

références personnelles. La pragmatique est altérée et les patients ont des difficultés à se corriger en cas d'incompréhension de leur interlocuteur : ils reprennent leur discours comme précédemment et/ou y ajoutent des détails faux ou sans rapport (Carlomagno *et al.*, 2005). Ces différents troubles entravent de façon significative l'informativité des patients. À l'écrit, on observe des régularisations des mots irréguliers. Concernant la communication non-verbale, les patients ont des difficultés dans l'utilisation de la mimo-gestualité, qu'elle accompagne les productions verbales ou qu'elle serve à réguler les échanges (Rousseaux *et al.*, 2010).

Au stade sévère, les patients présentent un trouble de la communication massif, produisant de moins en moins de mots. La syntaxe est déficitaire avec des constructions désorganisées et des difficultés à respecter l'ordre des mots. On observe dans le discours des digressions et de nombreuses persévérations sur les mots ou les thèmes. On note également des phénomènes d'écholalies et de palilalies, des pauses inadaptées ainsi que la production de logatomes. On constate un manque d'initiation dans la conversation et une moindre utilisation des stratégies de compensation. Les troubles de la compréhension sont de plus en plus importants. L'accumulation d'atteintes des quatre pôles du langage entrave donc sévèrement l'expression des besoins sociaux et émotionnels des patients.

2.3.4. Autres troubles cognitifs

Malgré la grande hétérogénéité interindividuelle des symptômes, la MA est typiquement caractérisée par un trouble initial de la mémoire épisodique insidieux et d'aggravation progressive. La mémoire de travail, les fonctions exécutives et le jugement sont atteints. La mémoire sémantique est touchée précocement (Joubert *et al.*, 2010) ce qui correspondrait à un défaut de son organisation (Grober *et al.*, 1985 cités par Henry *et al.*, 2004) ou à une perte des représentations (Chertkow & Bub, 1990, Hodges *et al.*, 1992 cités par Henry *et al.*, 2004).

D'autres troubles cognitifs apparaissent avec l'évolution de la maladie, dont les troubles du langage. Certains patients présentent des troubles praxiques et/ou gnosiques ou encore une désorientation temporelle et spatiale, notamment dans les lieux inconnus (Weintraub *et al.*, 2012). Des changements dans les capacités visuo-spatiales peuvent être observés. Les capacités attentionnelles sont aussi touchées, notamment l'attention soutenue et focalisée aux stades avancés de la maladie

(Weintraub *et al.*, 2012). Enfin, on observe des troubles comportementaux comme le repli sur soi et la diminution des activités (Thomas-Antérion & Mahieux, 2009).

2.4. Dégénérescences lobaires fronto-temporales

Les dégénérescences lobaires fronto-temporales (DLFT) sont considérées comme la deuxième cause de démence dégénérative chez les moins de 65 ans après la MA (9% des démences). Or elles sont souvent méconnues ou diagnostiquées tardivement (Deramecourt *et al.*, 2007) et leur prévalence est mal connue.

On distingue dans les DLFT trois grandes présentations cliniques, dont les critères diagnostiques ont été décrits par Neary *et al.* en 1998 : le variant comportemental ou dégénérescence fronto-temporale (DFT) – le plus fréquent –, la démence sémantique (DS) et les aphasies primaires progressives (APP). Toutes ont en commun une dégénérescence lobaire fronto-temporale antérieure.

2.4.1. Le variant comportemental de DFT

On peut évoquer le variant comportemental de DFT – ou variant frontal (vf-DFT) – lorsque les premiers symptômes sont dominés par des troubles comportementaux (apathie, désinhibition) plutôt que cognitifs (HAS, 2011).

2.4.1.1. Critères diagnostiques

Rascovsky *et al.* (2011) en ont déterminé les critères diagnostiques – plus sensibles que ceux de Neary *et al.* de 1998 –, classant les résultats selon la certitude diagnostique : possible, probable et certaine (annexe 6, p.A12).

2.4.1.2. Tableau clinique

Le tableau clinique caractéristique de vf-DFT permet, selon Berber *et al.* (1995, cités par Delbeuck & Pasquier, 2006), d'établir le diagnostic sur simple interrogatoire d'un proche. Le vf-DFT est en effet caractérisé selon différents auteurs (Neary *et al.*, 1998 ; Delbeuck & Pasquier, 2006 ; Rascovsky *et al.*, 2011) par une altération progressive de la personnalité, des conduites sociales ainsi que de la cognition de type syndrome dysexécutif. On constate une inertie, une perte de volonté ou au contraire une désinhibition et une distractibilité. Les émotions sont diminuées et des troubles comportementaux de type persévératif et stéréotypé peuvent se développer.

La mémoire, la perception et les fonctions spatiales sont relativement préservées. On peut constater chez certains une réduction du langage voire un mutisme. Les patients vf-DFT montrent au niveau langagier plus de difficultés en

dénomination d'actions que d'objets (Cappa *et al.*, 1998 cités par Delbeuck & Pasquier, 2006).

2.4.2. Aphasies Primaires Progressives

L'aphasie progressive primaire (Mesulam, 2001) est caractérisée par des troubles langagiers inauguraux d'abord isolés. D'autres troubles cognitifs peuvent ensuite apparaître, mais le langage reste le plus atteint et décline le plus rapidement.

2.4.2.1. Épidémiologie

L'APP débute entre 45 et 70 ans (David, 2006 ; Baumann, 2009 ; Mesulam *et al.*, 2012) et évolue en moyenne pendant 8 ans (David, 2006). L'incidence de l'APP serait de 1/100 000 par an (Baumann, 2009). Selon Rogalsky *et al.* (2007), le déclin serait plus rapide et les troubles du langage plus importants chez les femmes.

2.4.2.2. Critères diagnostiques de l'APP

En 2001, Mesulam définit l'APP et sa symptomatologie clinique générale (annexe 7, p.A14). Cette pathologie est déterminée par un trouble du langage (manque du mot et/ou trouble de la compréhension lexicale) de début insidieux et d'évolution progressive, isolé pendant au moins deux ans. Pendant cette période, la participation aux activités de la vie quotidienne n'est pas limitée, excepté par les troubles langagiers. Au-delà de cette période, ceux-ci restent prédominants, même si d'autres troubles apparaissent. Les troubles ne peuvent pas être reliés à une pathologie vasculaire ou tumorale. Le langage antérieur doit être normal mais on admet néanmoins la présence d'une dyslexie-dysorthographe.

2.4.2.3. Symptomatologie clinique

Snowden *et al.* en 1992 distinguent les patients non fluents des patients fluents avec des troubles de la compréhension. Les patients n'entrant pas clairement dans un de ces groupes ont été classés dans un « groupe intermédiaire ».

En 2001, Mesulam distingue également le groupe des APP non fluentes (APP avec agrammatisme) et des APP fluentes (APP avec troubles de la compréhension). Il décrit un premier stade commun – le stade anomique – à ces variants d'APP, caractérisé par un manque du mot en dénomination, avec une préservation de la compréhension. Le discours reste fluent malgré la recherche de mots, la présence de pauses, de mots neutres et de paraphrasies lexicales sémantiques. Les autres aspects langagiers comme la grammaire, la syntaxe, la lecture, la prosodie, la

fluence et la compréhension sont préservés. Au final, les différents variants évoluent vers un tableau de quasi-mutisme, sans compréhension langagière ou gestuelle.

En 2004, Gorno-Tempini *et al.* étoffent le concept des APP en individualisant un troisième variant : l'APP logopénique (APPL).

2.4.2.4. Description clinique de l'APP non fluente ou APPnf

L'APPnf est parfois désignée comme variant non fluent ou agrammatique d'APP (Bonner *et al.*, 2010 ; Gorno-Tempini *et al.*, 2011 ; Leyton *et al.*, 2011).

Au niveau de l'expression orale, l'APPnf est caractérisée par un discours spontané hésitant, peu fluent et laborieux (« effortfull »). On observe une dysprosodie, des troubles de l'articulation et des paraphasies phonétiques avec conduites d'approche (David *et al.*, 2006) caractérisées par des distorsions, délétions et substitutions de phonèmes (Bonner *et al.*, 2010). La dénomination est marquée par un manque du mot – mais les facilitations formelles (ébauche labiale ou orale) sont efficaces au début – et des paraphasies phonétiques (Ash *et al.*, 2010 , Wilson *et al.* 2010). Les fluences, notamment littérales, sont atteintes. La syntaxe est altérée, jusqu'à l'agrammatisme, avec des omissions, des simplifications et des erreurs grammaticales (Ash *et al.*, 2010). La longueur des énoncés est réduite ainsi que le nombre de subordonnées et de relatives (Knibb *et al.*, 2009 ; Bonner *et al.*, 2010 ; Ash *et al.*, 2010). Les troubles grammaticaux étant retrouvés aussi bien en langage spontané, en écriture et en lecture, Grossman (2012) considère qu'il s'agit d'un trouble d'origine centrale.

La compréhension orale et écrite est longtemps préservée.

L'écriture, qui permet d'abord de compenser les troubles du langage oral, devient lente avec des paraphasies parfois sémantiques ainsi que des fautes d'usage et de grammaire. La répétition est atteinte avec des distorsions et des omissions (Leyton *et al.*, 2011). La lecture à voix haute est lente et affectée par des paralexies phonémiques (David *et al.*, 2006 ; Woollams & Patterson, 2012). Les patients font des erreurs sur les non-mots et les mots irréguliers de basse fréquence, en lien avec une détérioration progressive des processus phonologiques, selon Woollams et Patterson (2012). La copie est quant à elle préservée.

Après plusieurs années, l'évolution se fait vers une diminution du langage oral jusqu'au mutisme avec une aprosodie et une hypophonie. La lecture, l'orthographe,

et la compréhension syntaxique se dégradent également. Enfin, ces patients peuvent développer des troubles comportementaux (David *et al.*, 2006).

2.4.2.5. Description clinique de l'APP logopénique ou APPL

Des patients, considérés aujourd'hui comme présentant une APPL, ont longtemps été décrits comme APPnf du fait des caractéristiques communes entre ces deux variants (manque du mot, débit ralenti, compréhension lexicale préservée). L'APPL a été récemment distinguée par Gorno-Tempini *et al.* (2004) et parfois décrite sous les termes d'APPvl (variant logopénique) ou d'APP mixte (Bonner *et al.*, 2010). Mesulam *et al.* (2008) distinguent cependant l'APPL de l'APP mixte.

Initialement, le discours est marqué par un important manque du mot et des erreurs phonologiques (Gorno-Tempini *et al.*, 2008, 2011 ; Sagot *et al.*, 2012) qui diminuent son informativité. On peut observer des faux départs, des reprises et corrections (Wilson *et al.*, 2010). Les multiples pauses à la recherche des mots, les hésitations et la lenteur de production font que l'on considère l'APPL comme non fluente (moins que l'APPnf mais plus que l'APPvs – Gorno-Tempini *et al.*, 2004). En revanche, à l'inverse de l'APPnf, plusieurs aspects langagiers sont préservés, notamment la prosodie, l'articulation et la syntaxe. Cette dernière est en effet simple (longueur moyenne des énoncés réduite) mais correcte (Knibb *et al.*, 2009 ; Wilson *et al.*, 2010). La dénomination est modérément atteinte (les items non dénommés sont reconnus) avec de possibles paraphrasies phonologiques sans distorsions, dues selon Wilson *et al.* (2010) à une atteinte phonologique et non motrice.

La compréhension lexicale est préservée, alors que la compréhension syntaxique peut être altérée, surtout pour les phrases longues (effet longueur), mais également pour des phrases simples (Gorno-Tempini *et al.*, 2008, 2011).

La lecture de mots, qu'ils soient réguliers ou irréguliers, est difficile. Selon Brambati *et al.* (2009), ces patients présentent une dyslexie phonologique, avec plus de difficultés pour lire les non-mots. Or pour Sepelyak *et al.* (2011), les erreurs en écriture de mots et de non-mots sont variables. Cela serait en lien avec une préservation de la conversion graphème-phonème et du *buffer* graphémique.

Une atteinte de la mémoire de travail auditivo-verbale et notamment de la boucle phonologique (Gorno-Tempini *et al.*, 2004, 2008) serait à l'origine des troubles de la répétition de phrases mais aussi de mots avec un effet de la longueur.

Au fil du temps, la compréhension lexicale devient déficitaire, le discours s'appauvrit et des troubles grammaticaux apparaissent. Selon Harciarek et Kertesz (2011), on peut alors parler d'APP mixte.

2.4.2.6. Description clinique de l'APP fluente ou APPf

Les termes d'APPf et de Démence Sémantique (DS, présentée en 2.4.3.) sont souvent assimilés, suscitant des controverses quant aux troubles désignés. En effet pour certains il n'existe pas de différence (Neary *et al.*, 1998 ; Gorno-Tempini *et al.*, 2004 ; Leyton *et al.*, 2011), tandis que d'autres considèrent l'APPf comme un stade précoce de DS (Adlam *et al.*, 2006). Enfin, certains comme Mesulam (2001) ou Gorno-Tempini *et al.* (2011) les différencient, l'APPf correspondant à la dégradation progressive du lexique phonologique et la DS à celle du système sémantique (David *et al.*, 2006). À l'instar de ces auteurs nous avons fait le choix de les distinguer.

Le discours est fluide et fluent, en dépit de fréquentes pauses liées à l'anomie compensée par l'utilisation de circonlocutions (Wilson *et al.*, 2010). L'articulation, la prosodie, la phonologie et la syntaxe sont préservées. Les patients sont conscients de leurs troubles et gardent une appétence au langage et à la communication.

Le manque du mot est important en dénomination, le patient compense avec des définitions par l'usage, des mimes d'utilisation, des périphrases, des mots non spécifiques ou encore des paraphrasies verbales sémantiques (avec une tendance à utiliser le superordonné) ce qui indique un accès aux connaissances sémantiques (David *et al.*, 2006). De plus, les fluences littérales et surtout catégorielles sont atteintes. La répétition est préservée.

On observe des troubles de la compréhension lexicale et syntaxique : le patient demande au cours de la conversation la signification de certains mots – de fréquence de plus en plus haute à mesure de l'évolution des troubles – et ne peut pas désigner sur entrée verbale, qu'elle soit orale ou écrite.

Le langage écrit est moins altéré que le langage oral mais une dyslexie-dysorthographe de surface apparaît avec la régularisation des mots irréguliers (Wilson *et al.*, 2010 ; Gorno-Tempini *et al.*, 2011 ; Harciarek & Kertesz, 2011).

Des changements du comportement et de la personnalité apparaissent (apathie, modifications des comportements alimentaires, désinhibition, rigidité, etc.)

Progressivement, l'anomie, les troubles de l'écriture, de la lecture et de la compréhension lexicale s'aggravent. Du fait des circonlocutions et des paraphrasies,

le discours devient de moins en moins informatif jusqu'à devenir incohérent, avec des néologismes. Au final, le patient évolue généralement vers un état de mutisme.

2.4.3. Démence sémantique

Selon David *et al.* (2006), la DS correspond à une détérioration progressive et sélective des connaissances sémantiques, entraînant des troubles multimodaux et des difficultés d'identification des objets et/ou des personnes. Ainsi, les troubles sémantiques dans la DS se manifestent en modalités verbale et visuelle (Mesulam, 2001). Cela la différencie donc de l'APPf où les troubles sont uniquement langagiers.

2.4.3.1. Épidémiologie

La DS débute vers 60 ans (Hodges *et al.*, 2010) et évolue en moyenne sur 11,9 ans. La prévalence de cette pathologie rare serait de 98/100 000 chez les moins de 65 ans avec une légère prédominance masculine (Rabinovici & Miller, 2010).

2.4.3.2. Critères diagnostiques

À partir de 2006, un groupe de travail du GRECO a établi un consensus français concernant le diagnostic de la DS (Moreaud *et al.*, 2008 ; annexe 8, p.A15), dont l'utilisation est recommandée par la FCMRR. Ces critères permettent de déterminer si la DS est typique (troubles sémantiques globaux, c'est-à-dire retrouvés dans toutes les modalités) ou atypique (atteinte unimodale, verbale ou visuelle).

2.4.3.3. Tableau clinique

Les patients consultent initialement pour des troubles mnésiques ou phasiques. Ils présentent des troubles de la compréhension et de la reconnaissance visuelle. Le langage spontané est fluide et fluent. On peut observer en conversation un manque du mot ou des questions sur le sens d'un mot, avec une impression d'étrangeté. La dénomination est perturbée par des paraphasies sémantiques. On retrouve une dyslexie-dysorthographe de surface, avec un effet de fréquence.

Les aspects non sémantiques du langage (phonologie, syntaxe) et de la cognition (praxies, capacités visuo-spatiales, perception, jugement, raisonnement, mémoire autobiographique au jour le jour) sont préservés. De même l'orientation et la mémoire des événements récents sont préservées alors que la mémoire rétrograde est déficitaire et que les fonctions exécutives s'altèrent progressivement.

On constate par contre des modifications comportementales de type égocentrisme, comportements répétitifs, rigidité mentale, etc. qui peuvent apparaître dès le stade initial (Baumann, 2009).

2.5. Autres démences

Les autres démences (démence vasculaire, maladie à corps de Lewy) ne sont pas visées en première intention par la batterie du GREMOTS puisqu'elles ne présentent pas de troubles phasiques systématiques aux stades léger et modéré ou, du moins, ils n'en constituent pas le tableau principal et n'interviennent pas au premier plan dans le diagnostic.

3. Évaluation des troubles du langage et de la communication au CMRR de Lille : état des lieux

3.1. La place du bilan orthophonique en CMRR

Le cahier des charges des CMRR impose la présence d'un orthophoniste dans l'équipe pluridisciplinaire contrairement à celui des CM (annexes 1a et 1b, p.A3). Cela s'explique notamment par le rôle de recours des CMRR qui accueillent plus de cas atypiques et de démences rares pour lesquelles la plainte langagière peut être au premier plan. De plus, les troubles langagiers ne constituent pas toujours la plainte principale à un stade précoce ou peuvent se développer au cours de l'évolution de la pathologie. C'est pourquoi certains patients bénéficient d'un premier bilan orthophonique dans le cadre de leur hospitalisation de jour et, si nécessaire, de bilans de suivi pour objectiver l'évolution de leurs troubles.

Le bilan orthophonique de première ligne a pour but de dresser un tableau des déficits, potentialités et stratégies du patient aux niveaux communicationnel et langagier. Il doit être adapté à ses possibilités (troubles périphériques auditifs/ visuels/ moteurs, troubles gnosiques, mnésiques...) et présenter une analyse à la fois qualitative et quantitative. Des épreuves plus spécifiques sont proposées afin d'objectiver plus finement un déficit constaté et/ou participer au diagnostic pluridisciplinaire.

3.2. Caractéristiques des patients ayant bénéficié d'un bilan orthophonique au CMRR de Lille en 2012

Le bilan orthophonique n'étant pas systématique, nous avons voulu savoir quels patients en ont bénéficié au cours de l'année 2012. Pour cela, nous avons recueilli les données de la file active de la consultation orthophonique (ensemble des patients vus au moins une fois dans l'année) et avons extrait les informations qui nous semblaient les plus pertinentes dans le cadre de notre mémoire.

Durant l'année 2012, 1 251 personnes ont bénéficié d'un bilan orthophonique soit 50,3% des patients de la file active du CMRR.

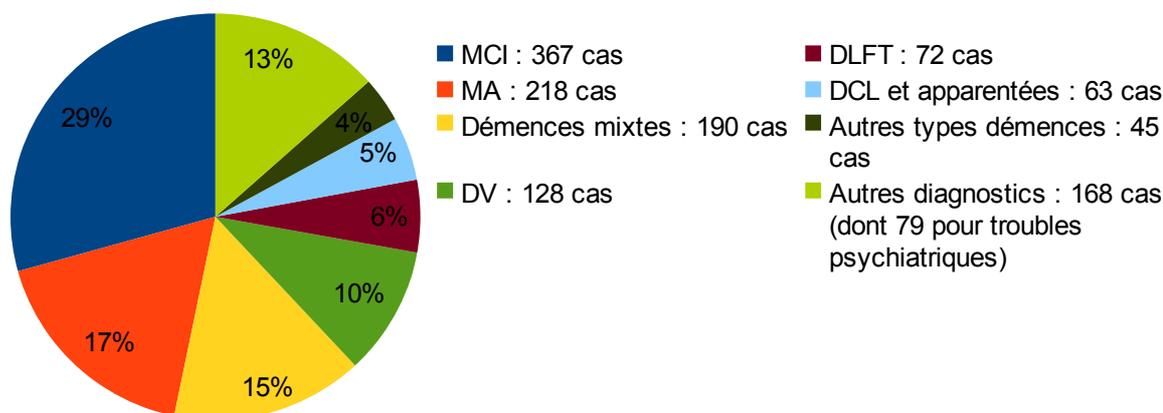


Figure 3 : Répartition diagnostique des patients reçus en bilan orthophonique au CMRR de Lille en 2012

La répartition diagnostique pour les pathologies rencontrées en bilan orthophonique (figure 3) est légèrement différente de celle de la population totale reçue au CMRR en 2012 (voir page 8). On observe en effet que le nombre de patients pour lesquels un diagnostic autre que démentiel ou MCI a été posé représente en orthophonie un pourcentage moins important que pour l'ensemble des consultations au CMRR ; tout comme les patients MCI dans une moindre mesure. Les démences, de toutes natures, sont proportionnellement plus importantes dans la file active de la consultation orthophonique, notamment concernant les démences rares (DCL et apparentées, DLFT dont APP).

Il est intéressant de noter que la plainte initiale est mnésique (isolément ou non) chez 75% des patients et que seuls 8,3% des patients ont une plainte langagière initiale. Cette plainte langagière initiale, isolée ou non, se retrouve chez l'ensemble des patients de la file active de la consultation orthophonique de 2012 pour lesquels un diagnostic d'APPnf ou APPL a été posé, soit 15 patients.

3.3. Présentation du bilan orthophonique actuel

Le bilan orthophonique proposé au CMRR de Lille permet d'évaluer :

- La communication

L'orthophoniste commence l'entretien en interrogeant le patient sur ses plaintes éventuelles, en insistant particulièrement sur le langage et la communication. Elle retrace son parcours scolaire, professionnel et s'informe de ses activités actuelles.

Cela permet de rendre compte des capacités de communication verbale et non-verbale du patient en situation d'entretien.

Tout au long du bilan, l'orthophoniste note les éventuelles difficultés du patient (pragmatique, informativité...) et ses stratégies de compensation (gestes, périphrases...).

– Le langage oral

Sur le versant expressif, en plus des informations qualitatives apportées par la situation d'échange avec le patient, l'orthophoniste propose différentes épreuves : dénomination de substantifs imagés, fluences libres (animaux et lettre « P ») et indicées (en cas de difficultés). La dénomination, à partir d'images en noir et blanc, est testée avec la Lexis (De Partz *et al.*, 2001) composée d'une version pour sujets jeunes (20-65 ans et plus) et pour sujets âgés (60-80 ans et plus). La variable fréquence est prise en compte ainsi que celle de longueur, qui n'est en revanche pas équilibrée. Les normes des fluences catégorielles et littérales utilisées sont celles de Cardebat (1990) allant de 30 à 85 ans.

Sur le versant réceptif, une épreuve de désignation d'images (substantifs et phrases) est présentée au patient. Cette épreuve est tirée de la batterie MT-86 (Nespoulous *et al.*, 1992) où le nombre d'items est relativement faible, notamment pour les substantifs (9 items). La complexité syntaxique (phrases) y est prise en compte, mais la répartition des différentes structures est inégale.

– Le langage écrit

Sur le plan expressif, on teste l'écriture automatique (nom, prénom, adresse). Les capacités de transposition sont évaluées en dictée (mots et phrases) ainsi qu'en lecture à voix haute (texte). Les dictées sont tirées de la MT-86 (normée jusque 99 ans) ; concernant les substantifs, la longueur a été prise en compte (3 à 13 lettres), mais la répartition n'en est pas équilibrée. La dictée de mots est parfois complétée de mots irréguliers, tirés de l'Odédys (Valdois *et al.*, 2002), dont les normes concernent seulement les enfants du CE1 au CM2. La lecture à voix haute est évaluée grâce au texte de la MT-86, qui permet également d'évaluer la mémorisation et la compréhension par le biais de la restitution et de questions.

Sur le plan réceptif, la compréhension écrite est testée par des tâches d'appariement (mot-image et phrase-image) – dont les items sont également tirés de la MT-86 – et par un questionnaire portant sur le texte lu à voix haute.

– Le calcul

Au CMRR de Lille-Bailleul, les orthophonistes se chargent de cette évaluation. Elle est effectuée avec l'épreuve de Barcelona (Casanova-Pena, 1990) qui teste les compétences en calcul mental et posé en tenant compte du temps de réponse.

Le bilan du langage et de la communication peut être adapté et/ou complété par d'autres épreuves en fonction du patient. L'orthophoniste peut être amené à évaluer le langage élaboré, les capacités sémantiques (par exemple avec le Pyramids and Palm Trees Test – Howard & Patterson, 1992), la répétition (logatomes, mots et phrases) ainsi que les praxies bucco-faciales.

Le discours narratif peut être proposé à partir de la description d'une scène imagée (« Cookies Theft ») du BDAE (Goodglass & Kaplan, 1972 ; Mazeaux & Orgogozo, 1982 – version française) – normé de 25 à 85 ans. Les items en répétition de mots (prise en compte des classes grammaticales et sémantiques ainsi que de la complexité phonologique) et de phrases (prise en compte de la longueur et de la concrétude avec une répartition équilibrée) sont aussi tirés du BDAE.

Ainsi, le bilan actuel du langage et de la communication des orthophonistes du CMRR est composé d'épreuves élaborées notamment pour l'évaluation des aphasies d'origine vasculaire ou traumatique. Ces outils ne permettent pas une analyse cognitive des troubles : soit ils ne sont pas construits à partir de modèles théoriques neuropsychologiques (MT-86, BDAE), soit la passation ne peut être effectuée intégralement (LEXIS). En effet, la LEXIS doit être réalisée en deux temps, avec un intervalle d'au moins une semaine entre la dénomination d'images et les autres épreuves, ce qui est incompatible avec le fonctionnement du CMRR de Lille. Le bilan orthophonique réalisé au CMRR permet donc essentiellement une approche sémiologique des troubles.

Certaines variables psycholinguistiques sont prises en compte dans les différentes épreuves mais ne sont pas réparties de façon équilibrée et ne permettent donc pas de révéler d'effets associés. Par exemple, la LEXIS ne contient pas d'items de plus de 2 syllabes dans sa version « sujets âgés » et ne peut donc pas mettre en évidence un éventuel effet lié à la longueur – dont on a vu l'intérêt dans le diagnostic de l'APPL. On peut aussi regretter l'absence d'items permettant de mettre en évidence certaines dissociations observées dans les pathologies neurodégénératives (biologiques/manufacturés, substantifs/verbes...).

L'évaluation des quatre pôles du langage est également déséquilibrée en raison, notamment, du faible nombre d'items en compréhension écrite de la MT-86 (5 substantifs et 8 phrases contre 9 substantifs et 38 phrases en compréhension orale) et de la différence de sensibilité des outils utilisés. En compréhension syntaxique orale et écrite (MT-86), les structures syntaxiques sont évaluées inégalement, les distracteurs proposés sont parfois uniquement lexicaux (ex : item « l'homme mange ») et le patient peut avoir le choix entre seulement deux réponses, au lieu de quatre, ce qui laisse une place au hasard.

On observe aussi en clinique des erreurs imputables à la qualité graphique du matériel et au choix de certains items pour la LEXIS (dessins du lynx, de la gaufre, du poney...) dont le consensus sur la dénomination est par ailleurs faible.

On note également le petit nombre de sujets témoins pour tester ces outils (de 30 pour la BDAE à 167 pour la MT86). Il semble pourtant essentiel de disposer de normes solides, surtout pour les sujets âgés, afin d'objectiver les troubles du langage le plus précocement possible et les différencier du vieillissement normal. De plus, les normes de Cardebat (1990) pour les fluences et les normes de la BDAE s'arrêtent à 85 ans, alors que des patients plus âgés peuvent être vus au CMRR. Par ailleurs, les normes des fluences ne couvrent pas les tranches d'âge 46-49 ans et 66-69 ans.

La commission du GREMOTS a donc cherché à répondre aux besoins spécifiques des CM en mettant au point une batterie d'évaluation du langage la plus complète possible, comprenant de nouvelles épreuves, fondée théoriquement et normalisée sans perdre de vue la problématique de l'utilisation en routine clinique. Autre avantage : la batterie est homogène étant donné que les différentes épreuves n'ont pas été tirées de tests pré-existants et ont été normalisées dans les mêmes conditions. La normalisation a été faite sur un nombre conséquent de sujets (445) et les scores seuils ont été calculés selon l'âge, le sexe et le niveau socio-culturel. Enfin différentes variables ont été contrôlées.

Les différentes nouveautés de la batterie seront évoquées dans le chapitre suivant où cette dernière sera présentée plus en détails.

3.4. Apports du bilan orthophonique en CMRR

Comme les patients orientés vers les CMRR présentent souvent des formes atypiques de MA ou des démences rares dans lesquelles les troubles du langage sont inauguraux (APP, DS), le bilan orthophonique est indispensable pour faire un

état des lieux des compétences préservées et des atteintes langagières et communicationnelles. Cette évaluation du langage est complémentaire des autres examens cliniques pratiqués, notamment le bilan neuropsychologique, et est bien plus approfondie que celle proposée par les tests de dépistage pratiqués en amont, lors de l'hospitalisation de jour (TCND).

L'orthophoniste peut en effet apporter des éléments cliniques permettant de diagnostiquer le type d'APP (présence de troubles arthriques, grammaticaux, de compréhension et de la répétition avec un effet longueur). Le bilan orthophonique contribue également à différencier des affections dont la présentation clinique peut paraître similaire au premier abord comme l'anarthrie progressive, qui est une atteinte longtemps isolée de l'articulation de la parole associée à une apraxie bucco-faciale, et l'APPnf qui comporte également des composantes anomique et agrammatique.

L'orthophoniste peut conseiller une prise en charge en libéral pour les patients qui le nécessitent et participe au suivi d'évolution des troubles qui permet de confirmer ou d'infirmer les hypothèses diagnostiques de départ.

4. Objectifs et hypothèses

4.1. Présentation des objectifs

L'objectif de notre mémoire est d'apprécier l'application en pratique clinique de la batterie du GREMOTS par rapport à ses différentes indications : maladies neurodégénératives de type MA, APP ou DS lors du stade initial et plainte essentiellement neurodégénérative sans autres éléments.

Ainsi nous voulons observer si la batterie répond au cahier des charges, si certaines épreuves sont plus discriminantes que d'autres et également si son application est compatible avec le fonctionnement du CMRR de Lille.

4.2. Présentation des hypothèses

Nous émettons l'hypothèse que la batterie du GREMOTS répond au cahier des charges, c'est-à-dire que le temps de passation n'excédera pas 1h30 (de même que pour les sujets lors de la normalisation), que les épreuves sont adaptées aux populations visées et qu'elles apportent des éléments nouveaux pour leur diagnostic. Enfin nous énonçons l'hypothèse que la batterie répond aux besoins du bilan orthophonique en CMRR, notamment dans le cadre du diagnostic différentiel.

Sujets, matériel et méthode

1. Sujets : recrutement des patients

Les patients ont été sélectionnés sur dossiers en amont des passations pour répondre aux différents critères d'inclusion et d'exclusion. Ils ont été vus dans le cadre des soins courants du CMRR de Lille au centre mémoire ou à domicile pour ceux qui n'avaient pas eu de bilan orthophonique lors de leur hospitalisation de jour.

1.1. Critères d'inclusion

Les patients retenus devaient répondre à des critères d'inclusion adaptés du Groupe de Réflexion sur l'Évaluation des Fonctions Exécutives (GREFEX) :

- être francophones ;
- être âgés de 40 à 99 ans.

De plus, ils devaient également répondre à des critères spécifiques à ce travail :

- avoir une plainte mnésique ou langagière ;
- avoir soit :
 - un mild cognitive impairment (Petersen, 2009) ;
 - une maladie d'Alzheimer prodromale (Albert *et al.*, 2011) ou une démence liée à la maladie d'Alzheimer (McKhann *et al.*, 2011) ;
 - une aphasie primaire progressive (Gorno-Tempini *et al.*, 2011).
- passer leur premier bilan orthophonique au CMRR (excepté pour les patients vus à domicile) ;
- présenter un MMS supérieur ou égal à 20.

1.2. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion retenus sont également adaptés du GREFEX. Ainsi, le bilan ne pouvait pas être proposé à des patients :

- en incapacité de recevoir une information éclairée ou de participer à la totalité de l'étude ;
- ayant des antécédents neurologiques connus (AVC, Traumatisme Crânien – TC –, tumeur cérébrale, etc.) ou psychiatriques (notamment une dépression) ;
- ayant des troubles visuels ou auditifs non corrigés ;
- ayant une pathologie éthylique (plus de trois verres de vin par jour) ;
- ayant des troubles comportementaux ou neuropsychologiques non compatibles avec la réalisation des épreuves.

1.3. Population recrutée

Nous avons inclus, entre octobre 2013 et juin 2014, 12 patients, âgés de 45 à 84 ans (moyenne d'âge : 69 +/-13,08). Parmi ces patients, 3 répondent aux critères de MA prodromale (Albert et *al.*, 2011) et 9 aux critères de MCI (Pertersen, 2009) : 4 MCI amnésiques domaine unique (aMCI_{sd}), 1 MCI non amnésique domaines multiples (naMCI_{md}), 4 MCI amnésiques domaines multiples (aMCI_{md})¹. Quatre patients MCI (LIP1S, LIP7M, LIP16M et LIP19M) ont des troubles auditifs non corrigés : soit l'appareillage est en cours (LIP1S), soit l'appareil n'est pas porté (LIP7M, LIP16M).

Le tableau 1 ci-dessous récapitule les caractéristiques générales des patients inclus.

	Sexe	Âge	NSC	MMSE /30	Diagnostic évoqué
LIP1S	F	84	3	26	aMCI _{md}
LIP7M	F	84	1	24	aMCI _{md}
LIP10S	F	77	2	27	aMCI _{sd}
LIP11S	H	63	1	27	naMCI _{md}
LIP12M	F	45	3	30	aMCI _{sd}
LIP13M	H	76	3	24	MA prodromale
LIP14M	F	81	1	22	MA prodromale
LIP15M	F	59	2	20	MA prodromale
LIP16M	F	77	1	25	aMCI _{sd}
LIP17M	F	55	3	30	aMCI _{sd}
LIP18M	F	56	2	25	aMCI _{md}
LIP19M	H	75	2	28	aMCI _{md}

Tableau 1 : Caractéristiques générales de la population recrutée

2. Matériel : la batterie du GRÉMOTS

Conçue pour réaliser un examen du langage de première ligne dans le cadre de pathologies neurodégénératives, la batterie du GRÉMOTS est constituée de 16 épreuves comportant au total 22 tâches. Pour permettre une utilisation en pratique clinique, la volonté des professionnels ayant participé à son élaboration a été de limiter le temps de passation à 1h30, entretien compris. La mise au point d'épreuves de seconde ligne est prévue pour permettre une interprétation plus fine des troubles mis en évidence, afin de préciser le diagnostic et d'orienter le projet thérapeutique (Sagot et *al.*, 2012).

¹ Les patients MCI ont été classés sur la base de leur bilan neuropsychologique.

Le tableau 2 présente les épreuves de la batterie dans l'ordre de passation. Le nombre d'items ou le temps imparti sont signalés entre parenthèses. Les épreuves dont la passation est informatisée sont indiquées par le symbole .

1 Entretien		8 Élaboration de phrases (6 items)	
2 Évaluation du langage spontané (tout au long du bilan)		9 Discours narratif	
3 Répétition de mots (10 items)		10 Compréhension syntaxique  (24 items)	
4 Répétition de phrases (4 items)		11 Lecture à voix haute	mots  (30 items)
			pseudo-mots/logatomes  (15 items)
5 Fluences	verbes (2 mn)	12 Vérification mot oral-photo  (90 items)	
	fruits (2mn)	13 Écriture automatique	
	lettre V (2 mn)	14 Dictée	mots (12 items)
6 Exécution d'ordres (6 items)			non-mots/logatomes + Répétition (6 items)
			phrases (2 items)
7 Dénomination orale de photos	substantifs  (36 items)	15 Compréhension de textes écrits (3 items)	
	verbes  (36 items)	16 Vérification mot écrit-photo  (90 items)	
	noms propres  (10 items)		

Tableau 2 : Présentation des épreuves de la batterie du GREMOTS

Nous allons maintenant présenter les différentes épreuves de la batterie du GREMOTS en signalant les nouveautés qu'elle apporte ainsi que ses intérêts. Nous indiquerons la durée estimée pour chaque épreuve et verrons par la suite si ces estimations correspondent aux résultats obtenus par notre groupe de patients.

De façon générale, les épreuves informatisées permettent d'enregistrer les productions des patients et leur temps de réponse de façon précise.

De plus, les concepteurs de la batterie du GREMOTS ont veillé à ce que les variables psycholinguistiques soient réparties de façon équilibrée.

- **Épreuves 1 et 2 : entretien et langage spontané**

L'entretien dirigé d'anamnèse permet de recueillir des informations utiles à l'interprétation des résultats comme le parcours scolaire et professionnel du patient – pour établir son niveau socio-culturel –, des informations médicales et langagières. La plainte est également examinée afin d'évaluer la conscience des troubles.

Le langage spontané du patient est évalué dès cet entretien et aussi tout au long de l'examen. Une grille, cotée sur 50, a été créée afin de permettre une analyse quantitative (cotation de 1 à 5) et qualitative de la fluence (capacité d'évocation), de la fluidité (déroulement de la parole), du lexique, de la syntaxe, de l'informativité, de

la compréhension, de intelligibilité, des aspects pragmatiques et de l'attention, de la canalisation (figure 4).

Paramètres	Cotation	Analyse qualitative
Fluence 1 : trouble sévère 2 : trouble marqué 3 : trouble modéré 4 : trouble discret 5 : absence de trouble	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> Mutisme <input type="checkbox"/> Réduction <input type="checkbox"/> Logorrhée
Fluidité 1 : trouble sévère 2 : trouble marqué 3 : trouble modéré 4 : trouble discret 5 : absence de trouble	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> Trouble arthrique /Production coûteuse <input type="checkbox"/> Paraphasies phonémiques +/- Conduites d'approche <input type="checkbox"/> Pseudo bégaiement <input type="checkbox"/> Palilalies <input type="checkbox"/> Pauses

Figure 4 : Extrait de la grille d'évaluation du langage spontané

- **Épreuve 3 : répétition de mots (1 minute)**

Les dix mots sélectionnés pour cette épreuve ont été contrôlés sur le plan de la fréquence lexicale (faible pour l'ensemble des items), de la longueur (items de 3 et 4 syllabes) et de la complexité articulatoire.

Les productions du patient doivent être notées et transcrites phonétiquement en cas d'erreur. Le mot pourra alors être proposé une seconde fois au patient. La répétition immédiate du bon mot est cotée en " score strict " ; la production correcte après auto-correction ou répétition par l'examinateur est cotée en " score large ".

- **Épreuve 4 : répétition de phrases (4 minutes)**

Les quatre phrases proposées sont contrôlées sur le plan de la longueur et de la concrétude. La cotation de cette épreuve est la même qu'en répétition de mots.

- **Épreuve 5 : fluences (9 minutes)**

Le patient doit produire en deux minutes des mots à partir d'un critère grammatical (fluences de verbes), d'un critère sémantique (fluences catégorielles, ici, les fruits) et d'un critère orthographique (fluences littérales, ici, la lettre « V »).

Toutes les productions doivent être notées (mots, modalisations) pour une analyse quantitative – nombre de mots produits – et qualitative – modalisations sur la tâche ou les productions, répétitions, intrusions, persévérations, regroupements.

Ces fluences ont été choisies pour être différentes de celles classiquement utilisées dans les tests neuropsychologiques (lettre « P », animaux) et éviter un effet re-test. De plus, les résultats en évocation de verbes pourront être comparés à ceux de la dénomination orale de verbes (production lexicale sans et avec support imagé).

- **Épreuve 6 : exécution d'ordres (2 minutes)**

L'examineur commence par placer, en les nommant, les objets nécessaires aux actions. Puis il fait exécuter au patient six ordres avec ou sans manipulation d'objet (ex : « *regardez le plafond* »). L'examineur peut répéter la consigne si le patient ne débute pas l'action ou s'il se trompe.

La fréquence lexicale a été contrôlée afin de limiter les erreurs liées à un déficit lexico-sémantique. La complexité varie selon la longueur de la phrase, le nombre d'actions à réaliser et d'objets à manipuler ainsi que la succession temporelle des actions demandées. La complexité morphosyntaxique a été prise en compte avec des phrases simples, semi-complexes et complexes.

Si le patient réalise d'emblée l'ordre correctement, la cotation se fait en score strict, alors qu'en cas d'auto-correction ou de répétition par l'examineur, elle se fait en score large. Pour l'analyse qualitative des erreurs, l'examineur doit noter si l'erreur est séquentielle ou lexicale, s'il s'agit d'un ajout ou d'une omission d'action.

- **Épreuve 7 : dénomination orale (15 minutes)**

Trois tâches sont proposées en dénomination orale d'images :

- la production de substantifs (objets, animaux, entités biologiques),
- la production de verbes (actions),
- la production de noms propres (visages célèbres).

Dans les épreuves de dénomination de substantifs et de verbes, le patient doit donner le nom précis de ce qu'il voit, sans aide de l'examineur. Si le patient ne dénomme pas la photo au bout de 10 secondes, l'examineur passe à l'item suivant.

Ces deux tâches se distinguent des tâches classiques de dénomination par l'utilisation de photographies, en couleur et sur fond blanc, afin de limiter les erreurs liées à une non-reconnaissance visuelle des items. Les 36 items de chacune de ces épreuves ont été sélectionnés en respectant une répartition équilibrée des variables psycholinguistiques de fréquence lexicale et de longueur, auxquelles a été ajoutée la catégorie sémantique (biologique vs manufacturé) pour la dénomination d'objets.

La cotation se fait en score strict si le patient dénomme correctement l'item-cible dans un délai inférieur à 5 secondes. Par contre elle se fait en score large s'il produit la bonne réponse entre 5 et 10 secondes ou avec des troubles arthriques ou phonologiques ou encore après une auto-correction. Une analyse qualitative des différentes réponses est prévue (dénomination vide, génériques, paraphasies, etc.).

À la différence des épreuves précédentes, les 20 items retenus pour la dénomination de personnes célèbres sont des photographies en noir et blanc les plus neutres possible afin que l'identification ne soit pas liée à des éléments contextuels (temporels, vestimentaires...) mais uniquement au visage présenté. Ces photographies sont celles d'hommes et de femmes, artistes (chanteurs et comédiens), politiques ou personnalités de la télévision, du milieu du 20^e siècle à nos jours, représentés au moment où leur notoriété était la plus importante.

Le patient doit alors donner le nom et le prénom correspondant au visage présenté avant 10 secondes pour avoir un point en score strict. S'il produit seulement le nom de famille, sa réponse est cotée en score large, de même que si la réponse est produite après une auto-correction ou avec des troubles arthriques ou phonologiques. Au-delà de 10 secondes sans réponse, l'examineur peut proposer une facilitation par le prénom ; le score sera alors de zéro qu'elle soit efficace ou non. Pour l'analyse qualitative, l'examineur note l'impression de familiarité, les connaissances évoquées, la reconnaissance ou la non-reconnaissance du visage ainsi que l'efficacité de la facilitation par le prénom.

- **Épreuve 8 : élaboration de phrases (5 minutes)**

Cette épreuve est proposée à partir de mots présentés à la fois à l'écrit et à l'oral afin d'éliminer l'influence de la modalité d'entrée et réduire l'effet de la mémoire de travail. Le patient doit créer à l'oral une phrase avec ces mots.

L'épreuve comporte six items de un à trois mots, contrôlés sur le plan de la fréquence (haute afin de limiter les conséquences d'un déficit lexico-sémantique), de la catégorie grammaticale (substantifs et verbes) et de la concrétude pour les substantifs (tous sont concrets). Afin de varier la complexité de la réponse, le nombre de mots, leur proximité sémantique ou le nombre d'arguments associés diffèrent.

L'examineur doit noter le temps écoulé entre le moment où les mots sont énoncés et la première production du patient. La phrase est cotée et analysée sur le plan syntaxique (phrases simples, complexes, juxtaposées). L'aspect sémantique fait seulement l'objet d'une analyse qualitative.

- **Épreuve 9 : discours narratif (8 minutes)**

Le patient doit choisir une enveloppe parmi trois proposées dans lesquelles se trouve la même histoire (composée de 5 images séquentielles). Cela permet la mise

en place d'une situation de type « PACE » (Promoting Aphasics Communicative Effectiveness) afin que la tâche soit plus écologique. Le patient doit raconter l'histoire avant d'en inventer la suite à l'écrit (ou à l'oral, si cela lui est impossible).

L'examineur transcrit le discours narratif du patient, ce qui servira de support à une analyse quantitative et qualitative (repérage des actions principales, lexique, syntaxe, qualité du récit, informativité, aspects pragmatiques).

- **Épreuve 10 : compréhension syntaxique (appariement phrase/ image) (7 minutes)**

Le sujet doit montrer une image parmi trois correspondant à une phrase – proposée à la fois à l'oral et à l'écrit afin de limiter le rôle de la modalité d'entrée.

La fréquence lexicale a été contrôlée afin de limiter les erreurs liées à un déficit lexico-sémantique. Les 24 phrases présentées sont de complexités diverses : phrases actives et « clivées sujets » dans lesquelles l'ordre canonique des rôles est respecté (*C'est le garçon qui porte les filles*), phrases « clivées objets » dans lesquelles le complément d'objet se trouve avant le sujet (*Ce sont les garçons que la fille montre*), phrases « clivées objets avec inversion » qui comportent en plus une inversion stylistique du verbe (*C'est le garçon que portent les filles*) et phrases « pronominalisées » dans lesquelles sujet et complément sont remplacés par des pronoms (*Il la regarde*). La prise en compte de la structure grammaticale des phrases est indispensable à leur compréhension car elles sont toutes réversibles et n'admettent donc pas d'interprétation basée sur une déduction sémantique.

Les distracteurs choisis introduisent soit une inversion des rôles thématiques de la phrase-cible (*La fille porte le garçon* et *Le garçon porte la fille*) soit une modification morphosyntaxique par rapport à celle-ci (*Les filles regardent les garçons* et *Les filles regardent le garçon*).

La réponse est cotée en score strict si la désignation est bonne d'emblée et en score large si elle est correcte après répétition de la phrase par l'examineur ou une auto-correction. Puis l'examineur peut analyser les structures les plus échouées.

- **Épreuve 11 : lecture à voix haute (4 minutes)**

Les 30 items en lecture à voix haute de mots ont été sélectionnés en respectant une répartition équilibrée des variables de fréquence, de longueur et de régularité (15 mots réguliers et 15 mots irréguliers). La concrétude est aussi prise en compte.

La répartition des 15 items en lecture à voix haute de pseudo-mots et de logatomes est équilibrée sur le plan de la proximité lexicale (7 pseudo-mots vs 8 logatomes) afin de mettre en évidence d'éventuelles régularisations. De plus, ces items ont été contrôlés sur le plan structural (longueur et complexité orthographique). Rappelons que les pseudo-mots sont fabriqués à partir de mots existants et s'en distinguent par un ou plusieurs graphèmes (ex : provasion/provision). Les logatomes, eux, ne présentent pas de ressemblances avec un mot du lexique que ce soit sur le plan phonémique ou orthographique mais possèdent une structure syllabique respectant les règles phonotactiques du français (ex : mifo).

Les items sont présentés sur l'ordinateur. Le patient doit les lire immédiatement et correctement pour obtenir un point en score strict. En cas d'erreur, une auto-correction lui permettra d'avoir un point en score large.

- **Épreuve 12 : vérification mot oral/photo (6 minutes)**

Dans cette tâche, l'examineur présente un mot à l'oral au patient, qui doit dire si le mot correspond à la photo affichée sur l'écran de l'ordinateur (*oui/non*).

90 items sont présentés au patient : 18 sont les items-cibles auxquels correspondent 3 distracteurs et 18 sont des items de remplissage. Les items choisis sont les mêmes qu'en dénomination de substantifs afin de permettre la comparaison entre les deux épreuves (versants compréhension et production).

La cotation se fait sur 18 : pour avoir un point en score strict, le patient doit avoir pour chaque item-cible quatre bonnes réponses (un *oui* et trois *non*), produites d'emblée et sans auto-correction. Si le patient se trompe pour un des items puis s'auto-corrige, dans un délai de 10 secondes, il pourra avoir un point en score large.

Cette épreuve est plus fine que la désignation, où le patient doit seulement désigner la cible, car il doit non seulement accepter la cible, mais aussi rejeter les trois distracteurs associés. Ces distracteurs sont par ailleurs sémantiques (proches, éloignés et neutres) afin de privilégier une évaluation des traitements sémantiques.

- **Épreuve 13 : écriture automatique (2 minutes)**

Une feuille où est représenté le cadre d'une enveloppe est donnée au patient qui doit y écrire son nom, son prénom et son adresse. L'examineur lui demande également de signer au bas de cette feuille. Au niveau qualitatif, on évalue le respect de la disposition spatiale, particulière pour noter une adresse, et le graphisme.

- **Épreuve 14 : écriture sous dictée (5 minutes)**

Une analyse qualitative du graphisme, de la gestion de l'espace et du type d'erreur est prévue dans les différentes épreuves.

Les 12 items de la dictée de mots ont été sélectionnés en respectant une répartition équilibrée des variables de fréquence, de longueur et de régularité.

Les 6 items de la dictée de logatomes ont été équilibrés sur le plan de la proximité lexicale (pseudo-mots vs logatomes) afin de mettre en évidence d'éventuelles régularisations. De plus, ils ont été contrôlés sur le plan structural (longueur et complexité orthographique). L'examineur les fait d'abord répéter au patient afin d'être sûr qu'ils ont été bien entendus.

Les mots et les logatomes correctement orthographiés d'emblée, sans auto-correction, sont cotés 1 point en score strict.

Deux phrases sont proposées en écriture sous dictée de phrases, contrôlées sur le plan de la longueur, de la concrétude et de la complexité syntaxique et morphosyntaxique. Elles sont d'abord lues entièrement puis par segments.

- **Épreuve 15 : compréhension de textes écrits (5 minutes)**

Le patient doit lire silencieusement trois énoncés de longueur et de complexité croissante et doit pour chacun choisir la réponse correcte parmi quatre proposées.

La fréquence lexicale (élevée) de ces trois textes a été contrôlée. Le nombre et le type d'informations à traiter (nombre d'acteurs, pronoms anaphoriques, temps verbal, inférences), ainsi que la longueur, le nombre et le type de phrases varient afin de proposer plusieurs niveaux de difficulté.

Les réponses sont cotées en score large si le patient ne lit pas silencieusement.

- **Épreuve 16 : vérification mot écrit/photo (6 minutes)**

Cette épreuve est similaire à celle de vérification orale mot-photo, si ce n'est que le patient doit lire les mots écrits sous les photos présentées.

Le tableau en annexe 9 (p.A17) récapitule les représentations et les processus testés par la batterie du GREMOTS (cases grisées) en distinguant quatre niveaux : infra-lexical, lexical, syntaxique et discursif. Nous n'avons pas intégré dans ce tableau les épreuves « écologiques » 1, 2 et 13 qui ne rentrent pas dans cette classification.

La batterie du GREMOTS a été normalisée en 2012 et 2013 dans le cadre de mémoires d'orthophonie de différentes villes francophones : Amiens, Lille, Mons (Belgique), Neuchâtel (Suisse), Saint-Étienne et Toulouse.

Quatre cents quarante-cinq sujets témoins, répartis en 5 tranches d'âges, de 40 à 85 ans et plus, et en trois niveaux socio-culturels², ont été recrutés selon des critères d'inclusion et d'exclusion adaptés du GREFEX (tableau 3).

	40-54 ans		55-64 ans		65-74 ans		75-84 ans		84 ans et +		Total
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	
NSC1	9	9	9	11	10	12	10	13	5	12	100
NSC2	13	19	9	14	11	18	17	27	9	10	147
NSC3	27	29	24	27	14	26	10	17	9	15	198
<i>Total</i>	49	57	42	52	35	56	37	57	23	37	
	106		94		91		94		60		445

Tableau 3 : Répartition de la population de normalisation

À partir de l'analyse des réponses de l'ensemble de ces sujets, des scores seuils ont été établis afin de pouvoir situer les résultats des patients dans la normalité (score supérieur) ou la pathologie (score inférieur ou égal).

Pour conclure, la batterie du GREMOTS a été conçue pour permettre un diagnostic plus fin des maladies neurodégénératives présentant des symptômes langagiers au stade léger. Elle vise une analyse sémiologique et cognitive (épreuves fondées sur des modèles neuropsychologiques) et devrait ainsi permettre de donner des pistes pour l'interprétation cognitive des résultats afin d'identifier les épreuves de seconde ligne à proposer. Les dissociations (biologique/manufacturé, substantifs/verbes) ainsi que les effets des variables contrôlées et équilibrées peuvent être mis en évidence.

3. Méthodologie

3.1. Épreuve préliminaire

Le MMSE devait être réalisé avant chaque passation afin de vérifier si le patient répondait aux critères d'inclusion.

2 – NSC1 : inférieur ou égal à 8 ans d'études (CEP ou non)
 – NSC2 : entre 9 et 11 ans d'études (BEP, CAP, BEPC)
 – NSC3 : supérieur ou égal à 12 ans d'études (Bac et plus)

3.2. Formulaires d'information et de consentement

Dans le cas de passations au domicile, un formulaire d'information et un formulaire de consentement à signer ont été remis (annexes 10a et 10b, p.A18).

3.3. Passation du GREMOTS

Pour chaque passation, un ordinateur équipé du logiciel du GREMOTS et d'un microphone était nécessaire ainsi qu'un dictaphone et le livret de passation. Il fallait fournir pour l'épreuve de compréhension écrite un stylo rouge et un bleu, un crayon papier ainsi qu'une feuille ; et pour les épreuves de dictée, une feuille et un stylo.

Nous nous sommes assises à une table, à côté du patient pour pouvoir manipuler facilement l'ordinateur lors des épreuves informatiques.

La passation du bilan se faisait dans le calme (en chambre au CMRR). Comme prévu dans la batterie, certaines épreuves se déroulaient sur ordinateur (manipulé par l'examineur) et d'autres sur papier. Plusieurs étaient enregistrées, chronométrées et cotées automatiquement par l'ordinateur. Chaque passation était enregistrée intégralement sur dictaphone. Les réponses et résultats des patients étaient aussi notés sur le protocole papier.

3.4. Traitement des données

Les résultats sur papier et sur les fichiers Excel, générés par le logiciel, étaient confrontés après la passation afin de repérer d'éventuelles erreurs de cotation. Les passations étaient réécoutées dans le même objectif.

Nous en avons alors profité pour retranscrire l'entretien et les éventuelles remarques des patients tout au long de la passation.

Nous avons également chronométré chaque épreuve du début de la consigne au dernier item afin de pouvoir estimer le temps moyen de passation des patients pour chaque épreuve.

3.5. Anonymisation des données

Chaque passation était ensuite anonymisée. Pour cela nous nous sommes basées sur les principes proposés par le GREMOTS.

Chaque patient est désigné par quatre lettres et un chiffre (ex : LIP7M) qui correspondent au centre d'examen (LI = Lille), au type de participant (ici, P = patient), au numéro du sujet (ex : 7e passation) et à l'initiale de l'examineur (ici, M).

Résultats

Nous allons présenter les résultats recueillis d'abord de façon générale, puis selon les pôles testés en distinguant les analyses quantitatives et qualitatives.

L'ensemble des temps de passation, des scores stricts et larges pour chaque patient sont disponibles en annexe 11 (p.A20) et 12 (p.A24).

1. Présentation générale

1.1. Plaintes des patients

Nous avons tenté de distinguer les plaintes phasiques des plaintes mnésiques : la plupart des patients associent le manque du mot aux troubles mnésiques et disent ne pas avoir de difficultés de langage. On retrouve donc lors de l'anamnèse des plaintes phasiques de type manque du mot et des difficultés à retrouver les noms propres, aussi bien chez les patients MCI que chez les patients MA. Certains patients précisent utiliser des termes génériques (« truc ») à la place des mots précis. Un seul patient (LIP10S) n'a aucune plainte langagière. Les patients émettent également des plaintes mnésiques avec des difficultés à suivre une conversation, des propos répétitifs ou encore des oublis dans la vie quotidienne.

Certains ont tendance à banaliser leurs difficultés qu'ils estiment « rares », alors même qu'ils doivent compenser au quotidien (utilisation de listes, etc.). Deux patients (MA : LIP14M ; MCI : LIP11S) n'ont pas de plainte spontanée mnésique ou phasique.

1.2. Passation du bilan

Les patients ont généralement bien accueilli le bilan. Quelques-uns des plus âgés ont par contre redouté de devoir manipuler eux-mêmes l'ordinateur.

1.2.1. Temps total de passation

Les temps vont de 50 mn (LIP12M) à 2h10 (LIP15M) avec une moyenne d'1h20 pour 11 des passations chronométrées (3 ont un temps supérieur à 1h30). Le temps de passation total des items présentés en version informatique (fourni par le logiciel du GREMOTS) va de 940,93 s (16 mn) à 3058,53 s (51 mn), avec une moyenne de 1773,34 s (29 mn). Les temps (total et informatique) les plus courts sont réalisés par LIP12M (MCI, MMSE=30) et les plus longs par LIP15M (MA, MMSE=20).

Les temps moyens de passation des patients MA sont plus importants que ceux des patients MCI avec 2090,62 s (35 mn) contre 1654,4 s (27 mn) pour les épreuves informatisées et 1h33 contre 1h15 pour le temps total de passation.

1.2.2. Temps de passation par épreuves

Les temps de passation correspondent globalement à ceux estimés par les concepteurs du GREMOTS, excepté pour quatre groupes d'épreuves.

Le temps moyen de passation des épreuves d'écriture sous dictée est en effet allongé (environ 7 mn au lieu des 5 mn estimées) quel que soit le groupe de patients (total, MA ou MCI). Il est plus long en dénomination (environ 18 mn au lieu de 15) et en vérification orale (7 mn au lieu de 6) chez les patients MA.

1.2.3. Épreuves majoritairement échouées et réussies par les patients

L'épreuve de répétition de pseudo-mots et logatomes est la plus échouée avec 50% de patients ayant un score déficitaire. Néanmoins ce résultat pourrait s'expliquer par les difficultés auditives, avérées chez plusieurs patients, étant donné que les confusions auditives sont majoritaires (ex : *tragouli/ trabouli*).

À l'inverse, l'épreuve d'écriture sous dictée de mots est la plus réussie (aucun score déficitaire). Les autres épreuves majoritairement réussies sont celles d'élaboration et de répétition de phrases avec 92% de réussite (sur 12 patients) ainsi que la sous-épreuve d'écriture sous dictée de mots réguliers avec 91% de réussite (sur 11 patients). L'épreuve d'écriture automatique est réussie à 100% par 10 patients.

2. Analyse des résultats

Les résultats sont présentés par pôle du langage (expression orale, compréhension orale, expression écrite, compréhension écrite) pour plus de lisibilité.

Pour chaque groupe de patients (MA et MCI) et type d'épreuves, nous avons chiffré le nombre d'erreurs. À partir de ces résultats, nous avons calculé les pourcentages de chaque type d'erreurs puis les avons reportés dans les tableaux d'analyse des réponses et erreurs des patients.

NB : pour certains résultats et certains temps, l'effectif des patients MCI est de 8 au lieu de 9, car une dictée et un enregistrement audio sont manquants.

Les tableaux qui suivent renvoient tous à la même légende, reportée dans le tableau 4 ci-après.

CompSynt : compréhension syntaxique	CompTextes : compréhension de textes écrits
DénoSub : dénomination de substantifs	DénoVis : dénomination de visages célèbres
DénoVbs : dénomination de verbes	DiscNarr : discours narratif
DictéeMots : dictée de mots (total)	DictéeMotsIrrég : dictée de mots irréguliers
DictéeMotsRégl : dictée de mots réguliers	DictéePSMLog : dictée de pseudo-mots et logatomes
DictéePhr : dictée de phrases	EcriAut : écriture automatique
ElabPhr : élaboration de phrases	ExéOrdres : exécution d'ordres
FluVbs : fluences de verbes	FluFruits : fluences de fruits
FluV : fluences de V	LVHMotsIrrég : lecture à voix haute de mots irréguliers
LVHMots : lecture à voix haute de mots	LVHMotsRégl : lecture à voix haute de mots réguliers
LangSpon : langage spontané	LVHPSMLog : lecture à voix haute de pseudo-mots et logatomes
RépMots : répétition de mots	
RépPhr : répétition de phrases	RépPSMLog : répétition de pseudo-mots et logatomes
VérifEcrit : vérification écrite	VérifOrale : vérification orale

Tableau 4 : Lexique récapitulatif des différentes abréviations utilisées dans les tableaux

Les parties grisées des différents tableaux correspondent à des données non disponibles (scores seuils) ou à des variables non évaluées par les épreuves.

2.1. Expression orale

2.1.1. Analyse quantitative

2.1.1.1. Scores

Comme on peut l'observer dans le tableau 5 ci-après, les patients MA obtiennent les scores moyens les plus bas dans toutes les épreuves, sauf en fluences littérales où leur score moyen est identique à celui du MCI. Ils sont plus nombreux à avoir des scores pathologiques en répétition de phrases, en fluences catégorielles et de verbes et en dénomination de visages. En fluences littérales, en répétition de pseudo-mots et logatomes et en élaboration de phrases, les patients MCI sont par contre plus nombreux à obtenir des scores déficitaires.

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Scores déficitaires
LangSpon /50	MCI	8	48,88	
	MA	3	46,00	
RépMots /10	MCI	9	8,56	3/9 (33,3%)
	MA	3	8,33	1/3 (33,3%)
RépPhr /4	MCI	9	3,11	2/9 (22,2%)
	MA	3	2,33	1/3 (33,3%)
RépPhr /30	MCI	9	29,00	0/9 (0%)
	MA	3	23,33	1/3 (33,3%)
RépPSMLog /6	MCI	9	4,00	5/9 (55,5%)
	MA	3	3,67	1/3 (33,3%)
FluVerbes	MCI	9	27,00	2/9 (22,2%)
	MA	3	19,67	1/3 (33,3%)
FluFruits	MCI	9	15,11	3/9 (33,3%)
	MA	3	9,00	2/3 (66,6%)
FluV	MCI	9	12,00	2/9 (22,2%)
	MA	3	12,00	0/3 (0%)
DénoSub /36	MCI	9	31,00	3/9 (33,3%)
	MA	3	29,00	1/3 (33,3%)
DénoVbs /36	MCI	9	29,11	3/9 (33,3%)
	MA	3	28,33	1/3 (33,3%)
DénoVis /20	MCI	9	8,22	2/9 (22,2%)
	MA	3	3,00	2/3 (66,6%)
ElabPhr /6	MCI	9	5,22	1/9 (11,1%)
	MA	3	3,67	0/3 (0%)
DiscNarr /30	MCI	9	26,00	
	MA	3	23,00	

Tableau 5 : Scores moyens et déficitaires aux épreuves testant l'expression orale

2.1.1.2. Temps

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Temps déficitaires
RépMots (s)	MCI	8	54,89	
	MA	3	78,17	
RépPhr (s)	MCI	8	44,16	
	MA	3	112,56	
DénoSub (s)	MCI	9	96,89	1/9 (11,1%)
	MA	3	116,67	1/3 (33,3%)
DénoVbs (s)	MCI	9	121,78	1/9 (11,1%)
	MA	3	108,00	1/3 (33,3%)
DénoVis (s)	MCI	9	255,56	3/9 (33,3%)
	MA	3	472,00	2/3 (66,6%)
ElabPhr (s)	MCI	8	176,50	
	MA	3	196,33	
DiscNarr (s)	MCI	8	245,01	
	MA	3	271,22	

Tableau 6 : Temps moyens et déficitaires aux épreuves testant l'expression orale

Comme on peut l'observer dans le tableau 6, les temps les plus longs concernent les MA, sauf en dénomination de verbes.

2.1.2. Analyse qualitative

2.1.2.1. Langage spontané

		Fluence	Fluidité	Lexique	Syntaxe	Informa- -tivité	Compré- -hension	Proso- -die	Intelli- -gibilité	Pragma- -tique	Atten- -tion
MCI	8	5,0	4,9	5,0	4,8	4,9	5,0	5,0	4,5	4,9	5,0
MA	3	4,7	3,7	4,0	4,7	4,3	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0

Tableau 7 : Sous-scores moyens (/5) en langage spontané

Dans le tableau 7, on constate que le langage des patients MCI est correct, malgré de courtes pauses à la recherche des mots. Le sous-score le plus atteint est celui de l'intelligibilité, notamment parce que deux patients ont des scores faibles à cause d'une articulation imprécise (qui n'est pas en lien avec leur diagnostic de MCI, mais serait plutôt due à un éthylisme chronique sévère).

Le sous-score le plus atteint chez les patients MA est celui de la fluidité du fait des pauses fréquentes chez ces patients qui cherchent leurs mots. De plus, LIP15M a des difficultés phonémiques (ex : exemples dit /eksplan/), avec des conduites d'approche (ex : « c'est pas catast... castro »). Chez deux patients MA on observe des manques du mot (ex : « J'ai eu que la... comment on appelle ça ? ») ainsi que des phrases inachevées (reprises immédiatement après ou non).

2.1.2.2. Répétition

- Influence des variables psycholinguistiques

Comme on peut l'observer dans le tableau 8 ci-après, plus les structures des mots à répéter se complexifient, plus les patients ont de difficultés. Les phrases courtes et/ou concrètes sont mieux répétées que les phrases longues et/ou abstraites (un rôle de la concrétude a été retrouvé chez les sujets témoins qui répètent mieux les phrases concrètes qu'abstraites). Les pseudo-mots sont mieux répétés que les logatomes par les patients MCI, à l'instar des sujets témoins, contrairement aux patients MA.

Variables		Patho- logie	Effectif	RépMots		RépPhr		RépPSMLog	
				Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite
Complexité	CV (3)	MCI MA	9 3	25/26 9/9	93% 100%				
	CCV (4)	MCI MA	9 3	35/36 10/12	97% 83%				
	CCCV (3)	MCI MA	9 3	17/27 6/9	63% 67%				
Longueur	Court (2)	MCI MA	9 3			15/18 4/6	83% 67%		
	Long (2)	MCI MA	9 3			13/18 3/6	72% 50%		
Concrétude	Concret (2)	MCI MA	9 3			15/18 4/6	83% 67%		
	Abstrait (2)	MCI MA	9 3			13/18 3/6	72% 50%		
Lexicalité	PSM (3)	MCI MA	9 3			21/27 5/9	78% 56%		
	Logatomes (3)	MCI MA	9 3			15/27 6/9	56% 67%		

Tableau 8 : Influence des variables psycholinguistiques dans les tâches de répétition

Réponses et types d'erreurs

Sur 10 mots à répéter, 8 entraînent des erreurs chez les patients, tout comme 3 des 4 phrases (2 phrases longues – concrète et abstraite – et 1 phrase courte abstraite) et 5 des 6 PSM et logatomes (seul 1 PSM est réussi).

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 9 ci-dessous.

Type d'erreurs	% d'erreurs par groupe de patients						Exemples
	RépMots		RépSMLog		RépPhr		
	MCI	MA	MCI	MA	MCI	MA	
Omission de phonème (simplifications)	36%	29%	10%	14%	0%	0%	/εsponāsje/ pour <i>exponentiel</i>
Ajout de phonème	0%	14%	5%	0%	0%	0%	/εksεpsjonje/ pour <i>exceptionnel</i>
Substitution de phonème	36%	43%	80%	29%	13%	5%	/karadin/ pour <i>carabine</i>
Hésitation (suivie d'auto-correction)	21%	0%	5%	0%	13%	0%	/kol-kolonize/
Non-réponse (demande de répétition de l'item)	7%	14%	0%	57%	0%	79%	
Omission de mot					38%	5%	
Substitution de mot					38%	11%	

Tableau 9 : Erreurs observées en répétition par groupe de patients (MA et MCI)

Les erreurs des patients MCI et MA en répétition de mots sont majoritairement des substitutions et omissions de phonèmes ainsi que des simplifications de groupes pluri-consonantiques.

Les substitutions de phonèmes représentent un pourcentage important des erreurs produites par les patients MCI en répétition de mots et de pseudo-mots. Mais 4 de ces patients ont de légères difficultés auditives pouvant expliquer ces erreurs.

La patiente LIP15M – qui ne présente pas de troubles auditifs – a été très en difficulté lors de ces tâches : on a pu observer des difficultés phonémiques (ex : /trāsfigere, trāsfi/...) et mnésiques (notamment en répétition de phrases, avec la nécessité de les décomposer en segments).

2.1.2.3. Fluences

Les fluences de verbes sont en moyenne les mieux réussies par les patients (MA : 19,3 mots, MCI : 27 mots). Les patients MCI produisent le moins de mots en fluences littérales (12 mots) et les patients MA en fluences catégorielles (9 mots).

- Réponses et types d'erreurs

Les erreurs et comportements observés sont reportés dans le tableau 10 ci-dessous.

	FluVbs		FluFruits		FluV		Exemples
	MCI	MA	MCI	MA	MCI	MA	
Sur l'ensemble des mots produits							
Répétitions	27/273 10%	11/70 16%	26/163 16%	10/38 26%	10/127 8%	5/42 12%	
Intrusions	2/273 1%	0/70 0%	2/163 1%	1/38 3%	9/127 7%	1/42 2%	« Fermier » en fluences V
Sur l'ensemble des répétitions							
Involontaires/ oublis	19/27 70%	3/11 27%	11/26 42%	1/10 10%	8/10 80%	0/5 0%	
Conscientes/ remémorations	2/27 7%	6/11 55%	10/26 38%	7/10 70%	1/10 10%	3/5 60%	« Briller, je l'ai déjà dit »
Doutes	6/27 22%	2/11 18%	5/26 19%	2/10 20%	1/10 10%	2/5 40%	« Nager, je l'ai dit peut-être ? »
Sur l'ensemble des modalisations							
Sur les productions	18/30 60%	12/17 71%	26/42 62%	10/19 53%	16/26 62%	13/16 81%	« Avocat, c'est un fruit ? »
Sur la tâche	12/30 40%	5/17 29%	16/42 38%	9/19 47%	10/26 38%	3/16 19%	« Il y en a encore mais je ces plus les noms »

Tableau 10 : Erreurs et comportements observés en fluences par groupe de patients (MA et MCI)

Les patients MA produisent en moyenne plus de répétitions (majoritairement conscientes) que les patients MCI (majoritairement inconscientes).

Les modalisations sur les productions sont généralement les plus fréquentes.

Quelques patients ont fait des remarques quant aux difficultés ressenties face à ces différentes tâches. De plus, le patient LIP11S a été d'abord en difficulté pour les fluences de verbes car il ne maîtrisait pas la notion de verbes (« Un bon paysage, c'est des verbes ça ? ») et plusieurs exemples et essais ont été nécessaires.

2.1.2.4. Dénomination

- Influence des variables psycholinguistiques

Comme le montre le tableau 11 ci-dessous, plus les items sont longs, plus les erreurs sont nombreuses (sauf en dénomination de verbes chez les patients MA). Les items les moins fréquents sont les moins bien dénommés, de même que pour les sujets témoins. Les items biologiques sont en moyenne légèrement mieux dénommés que les items manufacturés (influence de la catégorie sémantique), contrairement aux sujets témoins.

Variables		Patho- logie	Effectif	DénoSub		DénoVbs	
				Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite
Longueur	1 syllabe (12)	MCI MA	9 3	95/108 31/36	88% 86%	95/108 28/36	88% 78%
	2 syllabes (12)	MCI MA	9 3	93/108 29/36	86% 81%	87/108 28/36	81% 78%
	3 syllabes (12)	MCI MA	9 3	91/108 27/36	84% 75%	80/108 29/36	74% 81%
Fréquence	Basse (12)	MCI MA	9 3	80/108 22/36	74% 61%	83/108 25/36	77% 69%
	Moyenne (12)	MCI MA	9 3	97/108 31/36	90% 86%	92/108 29/36	85% 81%
	Haute (12)	MCI MA	9 3	102/108 34/36	94% 94%	87/108 31/36	81% 86%
Catégorie sémantique	Biologiques (18)	MCI MA	9 3	143/162 44/54	88% 81%		
	Manufacturés (18)	MCI MA	9 3	136/162 41/54	84% 76%		

Tableau 11 : Influence des variables psycholinguistiques en dénomination de substantifs et de verbes

- Réponses et types d'erreurs

Sur 36 items en dénomination de substantifs, 18 entraînent des erreurs (8 manufacturés et 10 biologiques, 10 de fréquence basse, 5 de fréquence moyenne

et 3 de fréquence haute, 6 monosyllabiques, 6 dissyllabiques et 6 trisyllabiques) tout comme 27 items sur 36 en dénomination de verbes (11 de fréquence basse, 9 de fréquence moyenne et 7 de fréquence haute, 8 monosyllabiques, 10 dissyllabiques et 9 trisyllabiques).

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 12 ci-dessous. On y observe que les patients MA et MCI – tout comme les sujets témoins – font majoritairement des paraphasies visuo-sémantiques et sémantiques en dénomination ainsi que des circonlocutions en dénomination de verbes. Les erreurs visuelles représentent un faible pourcentage de l'ensemble des erreurs.

Type d'erreurs		% d'erreurs des patients				Exemples
		DénoSub		DénoVbs		
		MCI	MA	MCI	MA	
Paraphasie lexicale	Visuo-sémantique	37%	27%	14%	13%	« noix » pour <i>gland</i>
	Sémantique	12%	27%	31%	17%	« pêche » pour <i>figue</i>
	Formelle	2%	0%	0%	0%	« épouvantail » pour <i>éventail</i>
Erreur phonémique		0%	9%	0%	13%	« pyride » pour <i>pyramide</i>
Erreur visuelle		10%	0%	5%	4%	« chapeau » pour <i>pyramide</i>
Circonlocution		6%	14%	20%	39%	« faire un nœud de cravate » pour <i>nouer</i>
Réponse hors délai		14%	0%	19%	9%	
Non-réponse		10%	14%	2%	0%	
Générique		8%	9%			« fruit » pour <i>figue</i>
Nominalisation				9%	4%	« pêcheur » pour <i>pêcher</i>

Tableau 12 : Erreurs observées en dénomination de substantifs et de verbes par groupe de patients (MA et MCI)

Les patients ont parfois eu des difficultés à appliquer la consigne en dénomination de verbes : ils ont notamment eu tendance à donner un substantif.

Aucun item n'est réussi par tous les patients en dénomination de visages. Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 13 ci-dessous.

Reconnaissance des items échoués	% d'erreurs		Exemples
	MCI	MA	
Familiarité	35%	43%	Connaît le visage
Reconnaissance	44%	53%	Donne au moins 2 informations
Non reconnaissance	21%	4%	Ne connaît pas le visage

Tableau 13 : Erreurs observées en dénomination de visages par groupe de patients (MA et MCI)

Parmi les items échoués, la plupart sont reconnus par les patients, qui n'arrivent cependant pas à dire le nom et le prénom correspondants (parfois seulement l'un des deux). Ils peuvent par contre donner des informations sémantiques (spontanément ou sur incitation) sur ces items (ex : « chanteur » pour *Elvis Presley*). Quelques-uns (MA et MCI) font des approches phonémiques (ex : « pas cigale, Ségolène » pour *Ségolène Royal*).

La plupart des patients ont exprimé des difficultés pendant cette épreuve : soit de façon générale (« ça c'est difficile ») soit par rapport à leurs productions (« Je vois qui c'est mais ça vient pas »).

2.1.2.5. Élaboration de phrases

- Réponses et types d'erreurs

Aucun item n'est réussi par tous les patients. De plus, plusieurs ont eu des difficultés à comprendre et/ou à appliquer la consigne.

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 14 ci-dessous.

Type d'erreurs	% erreurs		Exemples
	MCI	MA	
Non-respect des mots (omission ou dérivation)	57%	29%	« allumer » au lieu d' <i>allumettes</i>
Erreur syntaxique	14%	29%	« Le pompier s'assied sur le canapé, écrit avec son crayon »
Incohérence	0%	14%	« La serrure était bien dans la clef »
Réponse hors délai (30s)	14%	14%	
Non-réponse	14%	14%	

Tableau 14 : Erreurs observées en élaboration de phrases par groupe de patients (MA et MCI)

Les patients ont surtout tendance à ne pas utiliser tous les mots donnés.

2.1.2.6. Discours narratif

		Actions principales	Lexique	Syntaxe	Qualité du récit	Informativité	Pragmatique
MCI	9	3,8	4,9	4,3	4,3	3,7	5,0
MA	3	3,3	4,0	4,0	3,7	3,0	5,0

Tableau 15 : Sous-scores moyens (/5) en discours narratif

Le récit des patients MA est en moyenne moins bon que celui des patients MCI, concernant les différents domaines évalués (tableau 15). Dans l'ensemble, les patients ne prennent pas en compte l'ensemble des éléments (notamment le vent : mentionné par seulement 2 patients). Les patients réalisent tous des inférences (par

exemple le fait qu'il s'agisse d'une famille ou sur les émotions des personnages). On note néanmoins quelques erreurs d'interprétation par deux patients MA.

De plus, les patients, comme les sujets témoins, obtiennent en moyenne des résultats moins bons qu'en langage spontané dans les sous-scores communs (lexique, syntaxe, informativité) : ils sont en effet moins libres dans le choix des idées à développer et des mots.

Concernant le discours écrit, 4 patients (2 MA et 2 MCI) n'inventent pas réellement une fin à l'histoire mais racontent la dernière image (appel des secours). Ces récits sont en général cohérents tant sur le plan narratif que syntaxique.

2.2. Compréhension orale

2.2.1. Analyse quantitative

2.2.1.1. Scores

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Scores déficitaires
ExéOrdres /6	MCI	9	5,33	
	MA	3	5,00	
CompSynt /24	MCI	9	20,00	1/9 (11,1%)
	MA	3	15,67	1/3 (33,3%)
VérifOrale /18	MCI	9	15,33	2/9 (22,2%)
	MA	3	11,33	2/3 (66,6%)
VérifOrale /72	MCI	9	69,33	2/9 (22,2%)
	MA	3	65,33	2/3 (66,6%)

Tableau 16 : Scores moyens et déficitaires aux épreuves testant la compréhension orale

On observe dans le tableau 16 que les patients MA ont des scores stricts inférieurs à ceux des patients MCI et sont plus nombreux à obtenir des scores déficitaires.

2.2.1.2. Temps

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Temps déficitaires
ExéOrdres (s)	MCI	8	58,88	
	MA	3	64,67	
CompSynt (s)	MCI	9	225,00	3/9 (33,3%)
	MA	3	277,67	1/3 (33,3%)
VérifOrale (s)	MCI	9	159,89	0/9 (0%)
	MA	3	192,00	0/3 (0%)

Tableau 17 : Temps moyens et déficitaires aux épreuves testant la compréhension orale

Les patients MA mettent plus de temps pour réaliser ces épreuves, comme on peut le constater à partir du tableau 17.

2.2.2. Analyse qualitative

2.2.2.1. Exécution d'ordres

Sur 6 items, 5 entraînent des erreurs chez les patients (une consigne simple, deux semi-complexes et deux complexes).

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 18 ci-dessous. On constate qu'elles sont majoritairement d'ordre mnésique (omission d'un élément ou de la consigne-cible entière) pour les patients MCI et d'ordre séquentiel pour les MA.

Type d'erreurs	% erreurs		Exemples
	MCI	MA	
Erreur séquentielle	17%	50%	Lève la main et prend le crayon simultanément
Erreur lexicale	17%	0%	<i>Sous / sur</i>
Omission/ oubli (répétition de la consigne)	67%	25%	Ne ferme pas les yeux
Ajout d'action	0%	25%	Frappe dans ses mains

Tableau 18 : Erreurs observées en exécution d'ordres par groupe de patients (MA et MCI)

2.2.2.2. Compréhension syntaxique

- Influence des variables psycholinguistiques

		Active (4)		Clivée sujet (4)		Clivée objet (4)		Clivée objet inversé (4)		Pronom (8)	
		Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite
MCI	8	33/36	92%	32/36	89%	34/36	94%	26/36	72%	55/72	76%
MA	3	10/12	83%	9/12	75%	7/12	58%	3/12	25%	18/24	75%

Tableau 19 : Influence des variables psycholinguistiques en compréhension syntaxique

On constate avec le tableau 19 que les phrases de type COI (« *C'est le garçon que porte les filles* ») sont les plus échouées par les patients MA et MCI. Les phrases COI et pronominales étaient par ailleurs les plus échouées par les sujets témoins.

- Réponses et types d'erreurs

Sur 24 items, 22 entraînent des erreurs chez les patients. Les seuls items réussis par tous sont une phrase pronominale (« *Elle les regarde* ») et une phrase clivée sujet (« *Ce sont les filles qui montrent le garçon* »).

En moyenne, les patients MCI se trompent plus sur les distracteurs morphosyntaxiques (72% de leurs erreurs) et les MA, à l'instar des sujets témoins, sur les distracteurs inversés (52% de leurs erreurs).

Certains patients (MA et MCI) reformulaient ou répétaient les phrases-cibles avant de répondre. Plusieurs patients ont eu des difficultés à comprendre et/ou à

appliquer la consigne : ils ont eu tendance à corriger la phrase énoncée par l'examineur pour qu'elle corresponde au premier des trois dessins présentés.

2.2.2.3. Vérification orale

- Influence des variables psycholinguistiques

Variables		Patho- logie	Effectif	Scores bruts	% de réussite
Longueur	1 syllabe (6)	MCI MA	9 3	44/54 12/18	81% 67%
	2 syllabes (6)	MCI MA	9 3	47/54 13/18	87% 72%
	3 syllabes (6)	MCI MA	9 3	47/54 9/18	87% 50%
Fréquence	Basse (6)	MCI MA	9 3	42/54 10/18	78% 56%
	Moyenne (6)	MCI MA	9 3	46/54 12/18	85% 67%
	Haute (6)	MCI MA	9 3	50/54 12/18	93% 67%
Catégorie sémantique	Biologiques (9)	MCI MA	9 3	66/81 16/27	81% 59%
	Manufacturés (9)	MCI MA	9 3	72/81 18/27	89% 67%

Tableau 20 : Influence des variables psycholinguistiques en vérification orale mot-photos (cible acceptée et distracteurs rejetés)

On observe dans le tableau 20 que les items biologiques sont mieux réussis que les manufacturés par les patients MCI (contrairement aux patients MA), tout comme en dénomination de substantifs.

- Réponses et types d'erreurs

Sur 72 items, 50 sont réussis par tous les patients ainsi que 3 des 18 cibles (cible acceptée et distracteurs rejetés). Le rappel des consignes a été nécessaire pour la plupart des patients qui commençaient par dénommer les items vus.

Les patients sont surtout sensibles aux distracteurs sémantiques proches comme le montre le tableau 21 ci-dessous dans lequel sont reportées les erreurs observées.

Parmi ces erreurs, 21% de celles des patients MCI et 25% de celles des patients MA correspondent à des réponses hors délai.

Type d'erreurs	% erreurs		Exemples
	MCI	MA	
Cible	4%	5%	Gland
Distracteur sémantique proche	83%	90%	Gland/noisette
Distracteur sémantique éloigné	13%	5%	Gland/fraise
Distracteur neutre	0%	0%	Gland/bouée

Tableau 21 : Erreurs observées en vérification orale par groupe de patients (MA et MCI)

2.3. Expression écrite

2.3.1. Analyse quantitative

2.3.1.1. Scores

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Scores déficitaires
EcriAut /6	MCI	9	5,89	
	MA	3	5,00	
DictéeMots /12	MCI	8	10,25	0/8 (0%)
	MA	3	10,00	0/3 (0%)
DictéeMotsIrrég /6	MCI	8	4,75	1/8 (12,5%)
	MA	3	4,00	1/3 (33,3%)
DictéeMotsRég /6	MCI	8	5,50	1/8 (12,5%)
	MA	3	6,00	0/3 (0%)
DictéePSMLog /6	MCI	8	4,75	2/8 (25%)
	MA	3	4,33	1/3 (33,3%)
DictéePhr /2	MCI	8	1,25	2/8 (25%)
	MA	3	0,67	1/3 (33,3%)
DictéePhr /27	MCI	8	25,13	0/8 (0%)
	MA	3	21,33	2/3 (66,6%)

Tableau 22 : Scores moyens et déficitaires aux épreuves testant l'expression écrite

Les patients MA ont des scores inférieurs aux MCI et ont plus de scores pathologiques dans ces épreuves, excepté en dictée de mots réguliers (tableau 22).

2.3.1.2. Temps

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Temps déficitaires
EcriAut (s)	MCI	8	59,50	
	MA	3	90,00	
DictéeMots (s)	MCI	8	153,63	3/8 (37,5%)
	MA	3	140,33	1/3 (33,3%)
DictéePSMLog (s)	MCI	8	110,00	3/8 (37,5%)
	MA	3	113,00	1/3 (33,3%)
DictéePhr (s)	MCI	8	142,38	2/8 (25%)
	MA	3	172,67	1/3 (33,3%)

Tableau 23 : Temps moyens et déficitaires aux épreuves testant l'expression écrite

À partir du tableau 23, on peut observer que les patients MCI réalisent des temps de passation supérieurs à ceux des patients MA et sont plus nombreux à avoir un score déficitaire en dictée de mots. De plus, les patients MCI obtiennent plus de temps pathologiques en dictée de pseudo-mots et logatomes que les MA, alors que leur temps de passation moyen est inférieur.

2.3.1.3. Écriture automatique

Cette épreuve est totalement réussie par 10 des 12 patients.

Un patient MCI (LIP11S) n'orthographe pas correctement le nom de sa ville, qu'il n'écrit d'abord pas au bon emplacement. Une patiente MA (LIP15M) n'orthographe d'abord pas correctement son nom de famille tout comme celui de sa rue. Elle se trompe également dans son code postal.

2.3.1.4. Écriture sous dictée

- Influence des variables psycholinguistiques

				DictéeMots		DictéePSMLog	
	Variables	Pathologie	Effectif	Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite
Régularité	Irréguliers (6)	MCI	8	38/48	79%		
		MA	3	12/18	67%		
Réguliers (6)		MCI	8	44/48	92%		
		MA	3	18/18	100%		
Fréquence	Basse (6)	MCI	8	37/48	77%		
		MA	3	14/18	78%		
Haute (6)		MCI	8	45/48	94%		
		MA	3	16/18	89%		
Longueur	5-6 lettres (4)	MCI	8	32/32	100%		
		MA	3	12/12	100%		
	7-8 lettres (4)		MCI	8	25/32		
MA			3	10/12	83%		
9-10 lettres (4)		MCI	8	25/32	78%		
		MA	3	8/12	67%		
Lexicalité	PSM (3)	MCI	8			19/24	79%
		MA	3			6/9	67%
Logatomes (3)		MCI	8			19/24	79%
		MA	3			7/9	78%

Tableau 24 : Influence des variables psycholinguistiques en écriture sous dictée

Le tableau 24 permet de constater que les items réguliers sont en moyenne mieux écrits que les irréguliers tout comme les items de fréquence haute par rapport aux items de fréquence basse. Les items les plus courts sont également les mieux écrits.

Les pseudo-mots sont moins bien écrits que les logatomes par les patients MA.

• Réponses et types d'erreurs

Aucun des 12 mots dictés n'est écrit correctement par tous les patients, tout comme les 6 pseudo-mots et logatomes. Sur les 27 mots de la dictée de phrases, 14 sont correctement écrits par tous les patients.

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 25 ci-dessous.

Type d'erreurs		% d'erreurs des patients						Exemples
		DictéeMots		DictéePhr		DictéePSMLog		
		MCI	MA	MCI	MA	MCI	MA	
Erreurs lexicales				31%	84%			
Erreurs de graphème	Substitution (confusion auditive)	0%	0%	0%	16%	92%	43%	« archivache » pour <i>archivage</i>
	Omission	0%	14%	0%	8%	0%	29%	« adomene » pour <i>abdomen</i>
Erreurs d'usage	Double consonne	0%	0%	6%	4%			« développé »
	Lettre muette (ajout, omission)	53%	71%	13%	8%			« ethnologie » pour <i>ethnologie</i> « trognion » pour <i>trognon</i>
	Autres erreurs	20%	14%	13%	0%			« baucale » pour <i>bocal</i>
Erreurs d'accent	Ajout	13%	0%	0%	0%	0%	0%	« ethnologie » pour <i>ethnologie</i>
	Omission	0%	0%	0%	48%	8%	29%	« recapitulo » pour <i>récapitulo</i>
Erreurs grammaticales				63%	12%			
Erreurs morpho-syntaxiques	Terminaison verbale			13%	0%			« qui ont développer »
	Marque du nombre			13%	0%			« à tout les députés »
	Homophones grammaticaux			13%	0%			on/ont
	Accord du participe passé			25%	12%			« la famille est parti »
Substitution de mot		13%	0%	0%	4%			« archives » pour <i>archivage</i>
Omission d'un mot				6%	0%			

Tableau 25 : Erreurs observées en écriture sous dictée par groupe de patients (MA et MCI)

En dictée de mots, la majorité des erreurs concernent les lettres muettes et, en dictée de pseudo-mots, sont des substitutions de graphèmes. En dictée de phrases, les patients MCI font surtout des erreurs grammaticales (accord du participe passé notamment) et les patients MA des erreurs lexicales (omission d'accent notamment).

Ces résultats sont à nuancer selon le niveau orthographique de base des patients : certains expliquent avoir toujours eu des faiblesses en orthographe. De plus, certains items apparaissent trop longs en cas de troubles mnésiques importants (ex : LIP15M dit que c'est trop long et qu'elle n'y arrivera pas).

2.4. Compréhension écrite

2.4.1. Analyse quantitative

2.4.1.1. Scores

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Scores déficitaires
LVHMots /30	MCI	9	28,78	2/9 (22,2%)
	MA	3	28,33	1/3 (33,3%)
LVHMotsIrrég /15	MCI	9	14,22	1/9 (11,1%)
	MA	3	14,00	1/3 (33,3%)
LVHMotsRég /15	MCI	9	14,56	3/9 (33,3%)
	MA	3	14,33	1/3 (33,3%)
LVHPSMLog /15	MCI	9	12,78	2/9 (22,2%)
	MA	3	14,00	0/3 (0%)
CompTextes /3	MCI	9	2,22	3/9 (33,3%)
	MA	3	2,00	1/3 (33,3%)
VérifEcrité /18	MCI	9	13,00	3/9 (33,3%)
	MA	3	12,33	2/3 (66,6%)
VérifEcrité /72	MCI	9	66,78	2/9 (22,2%)
	MA	3	64,67	1/3 (33,3%)

Tableau 26 : Scores moyens et déficitaires aux épreuves testant la compréhension écrite

On observe dans le tableau 26 que les patients MA obtiennent les scores les plus bas (sauf en lecture à voix haute de pseudo-mots et logatomes). En lecture à voix haute de mots réguliers et en compréhension de textes, la même proportion de patients MA et MCI obtiennent un score déficitaire.

2.4.1.2. Temps

Épreuve	Pathologie	Effectif	Moyenne	Temps déficitaires
LVHMots (s)	MCI	9	37,56	0/9 (0%)
	MA	3	31,33	0/3 (0%)
LVHPSMLog (s)	MCI	9	30,00	0/9 (0%)
	MA	3	16,67	0/3 (0%)
CompTextes (s)	MCI	8	148,00	4/8 (50%)
	MA	3	121,33	1/3 (33,3%)
VérifEcrité (s)	MCI	9	158,89	0/9 (0%)
	MA	3	204,67	0/3 (0%)

Tableau 27 : Temps moyens et déficitaires aux épreuves testant la compréhension écrite

Les temps de passation des patients MCI sont supérieurs à ceux des MA, sauf en vérification écrite (tableau 27). Les temps pathologiques ne concernent que la compréhension de textes.

2.4.2. Analyse qualitative

2.4.2.1. Lecture à voix haute

- Influence des variables psycholinguistiques

Variables	Pathologie	Effectif	LVHMots		LVHPSMLog		
			Scores bruts	% de réussite	Scores bruts	% de réussite	
Régularité	Irréguliers (15)	MCI	9	128/135	95%		
		MA	3	42/45	93%		
Régularité	Réguliers (15)	MCI	9	131/135	97%		
		MA	3	43/45	96%		
Fréquence	Basse (15)	MCI	9	125/135	93%		
		MA	3	40/45	89%		
Fréquence	Haute (15)	MCI	9	134/35	99%		
		MA	3	45/45	100%		
Concrétude	Concret (15)	MCI	9	131/135	97%		
		MA	3	44/45	98%		
Concrétude	Abstrait (15)	MCI	9	128/135	95%		
		MA	3	41/45	91%		
Lexicalité	PSM (3)	MCI	9			55/63	87%
		MA	3			19/21	90%
Lexicalité	Logatomes (3)	MCI	9			60/72	83%
		MA	3			23/24	96%
Complexité	CV (5)	MCI	9			41/45	91%
		MA	3			13/15	87%
	CCV (8)	MCI	9			62/72	86%
Complexité	CCCV (2)	MA	3			23/24	96%
		MCI	9			12/18	67%
		MA	3			6/6	100%

Tableau 28 : Influence des variables psycholinguistiques en lecture à voix haute

À partir du tableau 28 on peut observer que les items réguliers sont en moyenne mieux lus que les irréguliers tout comme les items de fréquence haute par rapport aux items de fréquence basse, à l'instar des sujets témoins. Les items concrets sont également mieux lus que les abstraits.

Les patients MA lisent mieux les logatomes que les PSM, contrairement aux MCI et aux sujets témoins.

- Réponses et types d'erreurs

Sur 30 mots, 7 entraînent des erreurs chez les patients (4 sont abstraits, 6 de fréquence basse et 4 réguliers), tout comme 10 des pseudo-mots et logatomes (4 pseudo-mots et 6 logatomes).

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 29 ci-dessous. Il est à noter que les hésitations, comptabilisées comme des erreurs (score strict), expliquent le score déficitaire de LIP15M (MA) et LIP19M (MCI) pour les mots réguliers.

Type d'erreurs	% d'erreurs des patients				Exemples
	LVHMots		LVHPSMLog		
	MCI	MA	MCI	MA	
Régularisation	36%	60%	0%	0%	/ʒaz/ pour « jazz »
Hésitations (suivies d'auto-corrections)	27%	40%	20%	33%	/kɔr-kɔrtʁi/
Omission de phonème (simplification)	0%	0%	28%	0%	vute pour vucte
Ajout de phonème	9%	0%	12%	0%	/skik/ pour ski
Substitution de phonème	27%	0%	24%	33%	/adibal/ pour adimal
Graphie contextuelle	0%	0%	16%	33%	provasion lu /provasjɔ̃/

Tableau 29 : Erreurs observées en lecture à voix haute par groupe de patients (MA et MCI)

2.4.2.2. Compréhension de textes

Aucun texte n'est réussi par l'ensemble des patients. Par ailleurs, aucun patient MA ne se trompe dans les réponses sélectionnées (le patient LIP13M obtient un score strict nul, car sa lecture n'est pas silencieuse).

Les erreurs des patients MCI concernent majoritairement les inférences logiques (ex : *Léa aime beaucoup aller au cinéma. [...] Elle est très contente car* « le cinéma de son quartier a fermé ») ainsi que les distracteurs sémantiques (ex : « Elle a lu le roman de son écrivain préféré »). La patiente LIP18M se trompe sur une connaissance encyclopédique (*Madrid/États-Unis*).

2.4.2.3. Vérification écrite

- Influence des variables psycholinguistiques

Comme le montre le tableau 30 ci-dessous, les items-cibles biologiques sont en moyenne mieux réussis que les manufacturés, de même que les plus fréquents par rapport aux moins fréquents. Les patients MA sont meilleurs sur les items-cibles les plus longs.

Variables		Pathologie	Effectif	Scores bruts	% de réussite
Longueur	1 syllabe (6)	MCI MA	9 3	39/54 12/18	72% 67%
	2 syllabes (6)	MCI MA	9 3	39/54 12/18	72% 67%
	3 syllabes (6)	MCI MA	9 3	39/54 14/18	72% 78%
Fréquence	Basse (6)	MCI MA	9 3	35/54 10/18	65% 56%
	Moyenne (6)	MCI MA	9 3	41/54 15/18	76% 83%
	Haute (6)	MCI MA	9 3	41/54 13/18	76% 72%
Catégorie sémantique	Biologiques (9)	MCI MA	9 3	59/81 21/27	73% 78%
	Manufacturés (9)	MCI MA	9 3	58/81 16/27	72% 59%

Tableau 30 : Influence des variables psycholinguistiques en vérification écrite mot-photos

- Réponses et types d'erreurs

Sur 72 items, 51 sont réussis par tous les patients ainsi que 3 des 18 cibles (cible acceptée et distracteurs rejetés).

Les erreurs observées sont reportées dans le tableau 31 ci-dessous.

Type d'erreurs	% erreurs		Exemple
	MCI	MA	
Cible	6%	9%	Guitare
Distracteur sémantique proche	89%	73%	Guitare/Violoncelle
Distracteur sémantique éloigné	2%	18%	Guitare/Flûte
Distracteur neutre	2%	0%	Guitare/Ver

Tableau 31 : Erreurs observées en vérification écrite par groupe de patients (MA et MCI)

Les patients sont plus sensibles aux distracteurs sémantiques, surtout proches. Seule la patiente LIP18M (MCI) se trompe sur un distracteur neutre, se corrigeant immédiatement, ce qui laisse supposer que cette erreur était attentionnelle.

Discussion

Après un bref rappel des principaux résultats observés, nous exposerons les difficultés rencontrées lors de notre travail et les critiques méthodologiques. Puis nous discuterons des résultats, en lien avec nos objectifs et hypothèses de départ. Enfin, nous discuterons de la batterie du GREMOTS dans la pratique orthophonique.

1. Rappel des résultats

Pour notre étude nous avons recruté 12 patients, 9 femmes et 3 hommes âgés de 45 à 84 ans : 3 présentant une MA prodromale, 9 un MCI ; mais nous n'avons aucun patient avec une APP ou une DS. Les niveaux socio-culturels sont équilibrés : 4 de niveau 1, 4 de niveau 2 et 4 de niveau 3. Les MMSE vont de 20 à 30 (moyenne : 26).

Pour 7 patients, le diagnostic était déjà évoqué avant la passation du GREMOTS et l'un d'entre eux était suivi en orthophonie (LIP15M). Le diagnostic de 3 de ces patients a évolué au terme de leur hospitalisation de jour (de MCI à MA et de MCI amnésique domaine unique – aMCI_{sd} – à MCI amnésique domaines multiples – aMCI_{md}). Les 5 patients restants n'avaient pas encore de diagnostic évoqué.

Si l'on compare la proportion de scores déficitaires selon les groupes de patients, certaines épreuves ont plus posé problème aux patients MA (répétition de phrases, fluences de verbes et de fruits, dénomination de visages célèbres, compréhension syntaxique, vérification orale et écrite, dictée et lecture à voix haute de mots irréguliers, dictée de pseudo-mots et logatomes et de phrases) et d'autres aux patients MCI (fluences littérales, répétition et lecture à voix haute de pseudo-mots et logatomes, dictée de mots réguliers, élaboration de phrases) mais ces derniers réalisent de meilleurs temps de passation dans la majorité des épreuves. Seule une patiente dont le diagnostic évoqué est un aMCI_{sd} (LIP12M, MMSE=30) n'a eu aucun score ou temps déficitaire à la batterie du GREMOTS.

2. Critiques méthodologiques et exposé des problèmes rencontrés lors de l'étude

2.1. A propos de notre échantillon

Nous n'avons pas pu réunir une population représentative, homogène et équilibrée : 9 MCI vs 3 MA, absence d'APP ou de DS, inégalité de représentation

selon les tranches d'âge et/ou le sexe et scores des MMSE non homogènes. Toutefois, la répartition des NSC est équilibrée.

Les pourcentages présentés dans la partie résultats sont réalisés à partir de groupes de petit effectif et de taille différente et sont donc à interpréter avec prudence. Le groupe de patients MA étant plus petit, les pourcentages dans ce groupe varient de façon plus importante et plus rapide que ceux des patients MCI. La taille de notre échantillon ne nous a par ailleurs pas permis de réaliser de statistiques ni de généraliser les résultats obtenus par la comparaison des groupes de patients.

2.2. A propos du recrutement des patients

2.2.1. Au CMRR de Lille

La nécessité de la présence d'un orthophoniste pour qu'un bilan ait été prévu et d'un créneau horaire suffisant pour ne pas retarder les bilans suivants ainsi que les aléas propres aux patients (annulation, retard) ont restreint le nombre de passations possibles. De plus, certains patients n'ont pas été vus car leur bilan orthophonique était programmé avant le TCND, où le MMSE devait être réalisé.

Certains problèmes ont également été posés par l'utilisation de la batterie dans le cadre actuel de fonctionnement au CMRR : le temps imparti est juste et l'utilisation en chambre malaisée (petite table, disposition des meubles).

Nous avons commencé par proposer la batterie du GREMOTS à un maximum de patients dont c'était le premier bilan orthophonique au CMRR et présentant des troubles cognitifs concernés. Début janvier 2014, nous avons réalisé 10 passations mais 7 d'entre elles n'ont pas été incluses dans notre travail soit parce qu'elles répondaient à un ou plusieurs critères d'exclusion, soit parce que l'ensemble de la batterie n'avait pas pu être proposé. Après concertation avec nos maîtres de mémoire nous avons donc décidé de rechercher seulement des patients que nous pourrions ensuite inclure dans notre travail.

Les données présentées ci-après ne tiennent pas compte des dossiers consultés avant janvier 2014, date à partir de laquelle nous avons décidé de remplir une fiche reprenant les données administratives ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion pour chaque dossier consulté (annexe 13, p.A27).

Parmi les 219 dossiers consultés à partir de janvier 2014, seuls 26 patients pouvaient être potentiellement inclus dans nos passations. Concernant les dossiers

non retenus, la majorité répondaient à un ou plusieurs critères d'exclusion, d'autres n'étaient pas assez renseignés ou non consultables. Aucune DS n'était signalée et seules 2 APP étaient diagnostiquées mais présentaient au moins un des critères d'exclusion. Parmi les 26 patients restant, seuls 7 ont finalement pu être inclus dans nos passations (pas de bilan programmé, problèmes organisationnels, critères d'exclusion détectés par la suite) soit 3,2% des dossiers consultés.

Ainsi, le nombre de patients recrutés et inclus dans notre travail est finalement inférieur à notre objectif de départ (12 au lieu de 15 à 20).

2.2.2. Aux domiciles

Face aux difficultés de recrutement, il a été décidé que nous pourrions voir à domicile des patients pour lesquels un bilan orthophonique était demandé. Nous avons sélectionné des dossiers que notre référent au CMRR confirmait ou non. Puis nous avons demandé leur aval aux neurologues de ces différents patients qui étaient ensuite contactés par courrier puis par téléphone.

Parmi les 210 dossiers pré-sélectionnés sur la base informatique du CMRR, nous avons créé une fiche récapitulative (annexe 14, p.A28) pour 70 patients. Nous avons pris le parti d'étudier les dossiers par date décroissante de première consultation au CMRR, afin de cibler plus sûrement les troubles étant au stade léger. Parmi ces dossiers, 16 pouvaient être inclus. Nous avons eu l'accord de leur neurologue pour 6 d'entre eux (2 non-réponses sur 8 demandes). Seuls 2 patients ont accepté de participer aux passations (soit 2,8% du total des dossiers consultés).

2.3. A propos des passations

Afin de respecter le créneau horaire alloué au bilan orthophonique (environ 1h30), nous n'avons pas réalisé d'anamnèse détaillée. Nous avons en effet décidé de limiter cette partie du bilan, puisque nous pouvions retrouver les données manquantes dans les dossiers des patients. De ce fait nous avons posé en priorité les questions du cahier de passation du GREMOTS présentes dans l'anamnèse de l'orthophoniste du CMRR.

Les temps de passation de certains patients sont plus longs qu'ils auraient pu l'être car nous n'avons pas toujours su les arrêter dans leurs récits lors de l'anamnèse. À l'inverse, nous avons parfois accéléré le rythme d'enchaînement des épreuves avec des patients lorsqu'il nous restait peu de temps. Enfin, des passations

ont été allongées du fait de dysfonctionnements informatiques qui nous ont obligé à relancer le logiciel ou à attendre plusieurs minutes avant le lancement d'une épreuve.

2.4. A propos des données disponibles

Certaines données des passations incluses manquent :

- l'enregistrement au dictaphone de LIP1S – ce qui nous a empêché de chronométrer les épreuves qui ne le sont pas par le logiciel du GREMOTS (dictée, élaboration de phrases, exécution d'ordres, compréhension de textes écrits) – ainsi que ses temps en répétition (problème informatique) ;
- la feuille de dictée de LIP11S et comme toutes ses réponses n'ont pas été cotées sur le cahier de passation, nous n'avons pas pu les exploiter.

C'est pourquoi les analyses des scores aux épreuves de dictée et les analyses des temps non chronométrés par le logiciel du GREMOTS ne portent pas sur l'ensemble de l'échantillon (11 patients au lieu de 12).

3. Discussion des principaux résultats

Les analyses quantitatives et qualitatives des résultats permettent d'observer quelques tendances tant au niveau des scores obtenus que des temps de passation.

- MCI : signes cliniques et intérêt de la batterie du GREMOTS

Les épreuves les plus échouées par les patients MCI de notre population (un tiers ou plus de résultats déficitaires) sont les fluences catégorielles, la dénomination de substantifs et de verbes, la lecture à voix haute de mots réguliers, la répétition de mots et de pseudo-mots et la vérification écrite (scores), la dénomination de visages, la dictée de mots et de pseudo-mots et la compréhension syntaxique (temps) et la compréhension de texte (score et temps). La compréhension lexicale et syntaxique apparaît plus atteinte à l'écrit qu'à l'oral.

Les patients obtiennent donc plusieurs scores pathologiques contrairement à ce que l'on pourrait attendre. Pour les scores non pathologiques, l'utilisation de scores seuils ne permet pas de préciser s'il s'agit de scores insuffisants ou normaux. Les résultats ne permettent pas de faire ressortir une atteinte particulière étant donné que les épreuves échouées font intervenir divers aspects du langage (annexe 9, p.A17) et ne semblent pas altérées de façon homogène. De plus certaines épreuves sont échouées du fait de causes externes au MCI (difficultés articulatoires, auditives

ou orthographiques anciennes). On note tout de même que la plupart des épreuves faisant intervenir les processus de sortie sont altérées (ex : répétition, dictée, lecture à voix haute).

Si l'on se penche sur les résultats des patients aMCI, on peut observer que certains sont conformes à ce qui est attendu dans la littérature. Ces patients ont effectivement de meilleurs résultats en fluences littérales que catégorielles (Adlam *et al.*, 2006 ; Joubert *et al.*, 2010), dans lesquelles ils obtiennent plus de scores déficitaires (37,5% vs 25%). En dénomination, contrairement à ce qui a pu être évoqué (Duong *et al.*, 2006), ils dénomment en moyenne mieux les items biologiques que manufacturés (90% de réussite vs 85%). Par contre, on retrouve effectivement la différence attendue par Dudas *et al.* (2005) entre les dénominations d'objets (réussite moyenne de 87% pour les substantifs et de 85% pour les items manufacturés ; 12,5% de temps déficitaires) et de personnes (réussite moyenne de 38% pour les visages célèbres ; 37,5% de temps déficitaires). Les difficultés des patients aMCI en dénomination de noms propres vont dans le sens des difficultés à récupérer les connaissances sémantiques uniques évoquées par Ahmed *et al.* (2008).

Enfin, si l'on analyse les résultats selon le type de MCI (aMCI_{sd} et MCI_{md}), on peut observer des différences qui pourraient permettre de les distinguer lors des bilans. Dans l'ensemble, les patients aMCI_{sd} ont de meilleurs scores et temps que les patients MCI_{md} et sont moins nombreux à obtenir des résultats pathologiques. Ceci peut s'expliquer par l'atteinte isolée de la mémoire chez les patients aMCI_{sd} (Petersen, 2004).

- MA : signes cliniques et intérêt de la batterie du GREMOTS

Certaines épreuves apparaissent ici intéressantes pour le bilan orthophonique des patients MA. Les épreuves les plus échouées (la moitié ou plus de résultats déficitaires) sont les fluences catégorielles, les épreuves de vérification, l'écriture sous dictée de phrases (scores) et la dénomination de visages (scores et temps).

L'atteinte en langage spontané est mise en évidence par la batterie de façon plus objective grâce à la grille d'évaluation. On observe que les aspects prosodiques, articulatoires et syntaxiques sont préservés (excepté chez LIP15M). Les patients de notre échantillon ont un manque du mot, compensé par la production de circonlocutions, de mots vides et de super-ordonnés (Barkat-Defradas *et al.*, 2008 ;

Tran *et al.*, 2012), de pauses et de modalisations sur les productions – qu'on retrouve en dénomination. La différence entre les items biologiques et manufacturés en dénomination de substantifs est conforme aux données recueillies dans la littérature (Barkat-Defradas *et al.*, 2008 ; Joubert *et al.*, 2010 ; Sagot, 2012), avec une légère différence entre les scores moyens (14,7 vs 14,3/18) et le pourcentage de réussite (81% vs 80%). On observe qu'en moyenne les fluences catégorielles sont plus basses que les littérales (9 mots vs 12 mots) et plus échouées (66,6% de scores déficitaires vs 0%), comme cela est aussi évoqué dans la littérature (Henry *et al.*, 2004 ; Barkat-Defradas *et al.*, 2008 ; Sagot *et al.*, 2012), alors que ces épreuves sont de même difficulté. Dans toutes les tâches de fluences, les répétitions représentent un pourcentage non négligeable des productions des MA. On retrouve en écriture sous dictée de phrases une majorité d'erreurs lexicales avec notamment des omissions d'accents (omis de façon habituelle chez la patiente la plus concernée).

La batterie permet donc de faire ressortir l'atteinte du système sémantique (fluences catégorielles, vérification, dénomination de visages : voir annexe 9, p.A17). qui est altéré précocement dans la MA (Joubert *et al.*, 2010).

Si l'on se penche plus particulièrement sur les résultats des patients MA avec les MMSE les plus bas (LIP15M : 20 et LIP14M : 22), on constate que des épreuves sont plus échouées dans des domaines qui s'altèrent avec l'évolution des troubles. L'épreuve de compréhension syntaxique est par exemple plus difficile pour ces patients, ce qui concorde avec les difficultés évoquées dans l'évolution (Lee *et al.*, 2009). De même LIP15M obtient des scores déficitaires, même en tenant compte des auto-corrections, en dictée et en lecture à voix haute de mots irréguliers.

La batterie dégage donc des altérations en lecture à voix haute et en écriture de mots irréguliers qui apparaissent avec l'évolution des troubles.

- MA et MCI : aide au diagnostic différentiel

Si l'on compare la proportion de scores déficitaires selon le groupe de patients, on constate que les patients MA ont plus de scores et de temps déficitaires (16 scores sur 27 et 4 temps sur 12) que les patients MCI (5 scores sur 27 et 3 temps sur 12). En outre, parmi ces épreuves déficitaires, les épreuves les plus échouées par chaque groupe sont également un moyen de les différencier : fluences catégorielles, dénomination de visages célèbres, vérification orale et écrite

(nouveau test proposée par le GREMOTS) et dictée de phrases chez les patients MA ; fluences littérales, lecture et répétition de pseudo-mots et logatomes chez les patients MCI. Cependant les résultats à cette dernière épreuve sont à nuancer étant donné que plusieurs patients MCI présentaient de légères difficultés auditives. Enfin, on observe que les patients MA sont plus en difficulté sur les mots irréguliers, en écriture et en lecture, à l'inverse des patients MCI.

La patiente LIP12M (aMCI_{sd}, MMSE=30) ne présente pas de troubles langagiers (scores et temps au-dessus des scores seuils) à la batterie du GREMOTS et présente seulement des troubles mnésiques au bilan neuropsychologique. Ce tableau peut donc correspondre à celui d'un aMCI_{sd} auquel cas les scores et temps seuils seraient fiables pour différencier les patients avec et sans troubles phasiques.

Pour conclure, même si certaines épreuves pourront sembler aux orthophonistes plus pertinentes que d'autres afin de cibler les atteintes attendues dans certains diagnostics, il nous paraît important de faire passer l'ensemble des épreuves de première ligne de la batterie du GREMOTS : d'une part les patients peuvent présenter des tableaux atypiques qu'il ne faudrait pas méconnaître, d'autre part le bilan doit servir à mettre en évidence non seulement les déficits, mais également les capacités des patients.

4. Validation des hypothèses

Nous allons maintenant examiner nos hypothèses à la lumière de nos principaux résultats.

Notre objectif était d'apprécier l'application clinique de la batterie du GREMOTS dans le cadre de pathologies neurodégénératives de type MA, APP ou DS au stade initial ou dans le cadre de plaintes essentiellement neurodégénératives sans autres éléments. Cependant nous n'avons pas pu valider entièrement nos hypothèses puisque, rappelons-le, notre échantillon de patients est restreint et non représentatif, ce qui ne nous permet pas de généraliser nos résultats. Une étude sur une population plus importante et variée pourrait permettre de vérifier ces conclusions.

- **Hypothèse 1 : Les épreuves sont adaptées aux populations visées et apportent des éléments nouveaux pour leur diagnostic**

La plupart des épreuves et des consignes sont comprises et appliquées par une majorité des patients mais les nouvelles épreuves introduites par le GREMOTS (compréhension syntaxique et vérification) sont moins bien appréhendées. Les résultats tendent à montrer que les épreuves sont bien adaptées pour des stades légers, alors qu'elles deviennent trop complexes avec l'évolution des troubles.

L'application de la batterie sur notre échantillon de patients permet de retrouver certains résultats attendus dans la littérature pour les patients MCI et MA. De plus, la différence de score à un même type d'épreuve chez des patients présentant des pathologies différentes permet de les distinguer. Les nouvelles épreuves introduites par le GREMOTS apportent par ailleurs des éléments notamment pour le diagnostic des MA. Enfin, les différentes mesures de temps apparaissent pertinentes : les temps sont en général allongés pour les patients MA par rapport aux MCI.

Même si nous n'avons pas pu étudier les différences attendues dans le cas d'une APP, d'une DS ou d'une DFT, nous avons pu constater qu'un des patients aMCIsd n'a aucun résultat déficitaire, ce qui concorde avec les conclusions du bilan neuropsychologique. La batterie devrait ainsi aider à la pose de diagnostic différentiel, ici dans le cas de troubles cognitifs avec ou sans troubles phasiques.

- **Hypothèse 2 : Le temps de passation n'excédera pas les 1h30 attendues**

Si nous nous fondons seulement sur les chiffres nous ne pouvons pas valider cette hypothèse étant donné que le temps de passation de 3 des 11 patients a excédé 1h30, que pour respecter les temps impartis nous n'avons pas toujours poussé autant que nous l'aurions voulu les anamnèses et que ces données ne tiennent pas compte de la mise en place et du rangement du matériel.

Néanmoins nous ne pouvons pas l'invalider : deux de ces passations ont été allongées à cause de problèmes informatiques et la troisième, la plus longue, concerne la patiente avec le MMSE le plus bas (LIP15M) et donc proche d'un stade modéré, non visé actuellement par la batterie. C'est pourquoi, on peut supposer que sans les aléas informatiques les temps de passation ne dépasseraient pas 1h30.

- **Hypothèse 3 : La batterie du GREMOTS répond aux besoins du bilan orthophonique au CMRR**

La batterie a été pensée pour le type de population rencontrée dans les CMRR. Elle permet de couvrir les pôles du langage et de comparer différentes variables dont

la répartition a été équilibrée afin de mettre en évidence les dissociations en faveur d'une pathologie neurodégénérative ou d'une autre. Elle donne aussi la possibilité d'une analyse qualitative et quantitative plus fine des réponses et des erreurs. Ainsi, elle permet un bilan plus complet et homogène que les tests utilisés actuellement au CMRR et fournit notamment des normes adaptées (45 à 85 ans et plus).

Nous pouvons donc valider cette hypothèse mais il faut tenir compte de certains problèmes posés par la batterie dans le cadre actuel de fonctionnement du CMRR qui supposeraient certains aménagements.

5. Intérêt en orthophonie

Nous allons maintenant discuter de l'application et de l'intérêt de la batterie du GREMOTS au CMRR de Lille en nous basant sur notre expérience et sur l'avis de l'une des orthophonistes du CMRR.

La forme de la batterie a suscité quelques critiques de par le manque de fluidité et d'homogénéité dans la passation : épreuves informatisées et papier-crayon, épreuves chronométrées et enregistrées ou non par le logiciel. Cela oblige à gérer à la fois l'ordinateur, le dictaphone, le chronomètre et le cahier de passation. Il serait donc intéressant de rendre la présentation de toutes les épreuves semblable.

Concernant la cotation, les scores stricts apparaissent sévères en clinique. L'orthophoniste serait donc plus encline à utiliser les scores larges, tout en tenant compte des scores stricts dans les interprétations. Néanmoins, ces scores stricts pourraient aider à mieux détecter les patients avec des troubles à la phase initiale, sous réserve d'une étude de l'évolution d'un groupe de patients plus important.

Une dernière critique concerne le temps de passation, plus long que celui du bilan utilisé actuellement au CMRR de Lille : il passe d'une heure à environ une heure trente, sans compter les temps d'analyse des réponses et de rédaction du compte-rendu, également augmentés par le nombre plus important de données à exploiter. L'organisation actuelle avec plusieurs évaluations sur la journée pour une seule orthophoniste ne permet pas de proposer systématiquement la batterie du GREMOTS à tous les patients. Il faudrait sélectionner en amont les patients afin de cibler les plaintes phasiques ou les tableaux cliniques visés par la batterie. Un mémoire d'orthophonie est d'ailleurs en cours sur la création d'un outil de dépistage des troubles langagiers (« Moca-langage ») qui pourrait aider à cette sélection.

En revanche, la batterie présente de nombreux avantages par rapport au bilan utilisé au CMRR. Tout d'abord l'utilisation de photos en couleurs et le contrôle du matériel auprès des sujets témoins permet de limiter les erreurs visuelles.

Ensuite, les grilles d'analyse qualitative et quantitative du langage spontané et du discours narratif ciblent divers aspects (pragmatique, fluidité, etc.) qui ne sont pas forcément étudiés par les orthophonistes lors d'une analyse seulement qualitative. Ces grilles permettront aussi de suivre l'évolution des troubles plus objectivement.

Enfin, les épreuves de vérification de mots sont apparues sensibles (notamment pour les patients MA) et adaptées. D'autant plus qu'elles permettent d'avoir une idée de l'atteinte sémantique et de son évolution, plus précisément que la désignation (moins de part laissée au hasard dans les réponses).

Après cette année d'expérimentation de la batterie au CMRR de Lille, il nous semblerait intéressant d'élaborer une version courte de la batterie du GREMOTS afin de pouvoir continuer à évaluer et comparer les résultats des patients dont la pathologie a évolué et qui ne seraient plus en mesure de passer la version complète dans les temps impartis.

Dans cette optique, en nous fondant sur les résultats des patients de notre population (MA et MCI) et sur la littérature, nous avons repéré quelques épreuves : le langage spontané (conscience des troubles), les fluences catégorielles et littérales, la dénomination, le discours narratif (pragmatique, informativité, etc.), la vérification orale et écrite (système sémantique) et l'exécution d'ordres (compréhension syntaxique). Nous n'avons pas retenu les épreuves qui étaient déjà échouées majoritairement par les patients à un stade léger (ex : dénomination de visage) ou difficile dans leur application (ex : compréhension syntaxique).

Cependant, pour déterminer de façon sûre les épreuves pour une version courte, il faudrait pouvoir analyser les résultats de patients tout au long de leur évolution pour voir lesquelles sont de plus en plus échouées de façon significative. De plus, notre mémoire s'inscrivant dans un travail collectif, ces résultats pourront être confrontés et complétés grâce à ceux rassemblés au fur et à mesure par les autres membres du GREMOTS, dans le cadre de mémoires de fin d'études ou dans des CMRR. Ces travaux permettront en effet, par le recrutement d'APP et de DS, d'analyser des données les concernant.

Conclusion

Les troubles du langage peuvent être inauguraux dans certaines démences ou apparaître au cours de leur évolution, la place des orthophonistes dans le bilan pluridisciplinaire des patients atteints d'une maladie neurodégénérative est donc importante. C'est pourquoi, la commission du GREMOTS a pour but de créer un outil le plus complet possible, utilisable dans les différentes CM francophones, afin d'aider au diagnostic de ces patients.

L'objectif de notre mémoire était d'apprécier l'utilisation en pratique clinique de la batterie du GREMOTS, ici au CMRR de Lille.

Au vu des résultats, la batterie du GREMOTS, malgré quelques difficultés de mise en œuvre, est complète et permet de regrouper des épreuves importantes dans le cadre du bilan de pathologies neurodégénératives. Elle permet de proposer une structure de bilan homogène, conçue comme un ensemble et basée sur une même population d'étalonnage. Cette batterie répond par cela aux attentes de l'orthophoniste au CMRR pour des pathologies à un stade léger.

Rappelons que nous ne pouvons pas généraliser nos résultats car notre échantillon de patients est restreint et non représentatif (3 MA prodromales vs 9 MCI, aucune DS ou APP). Nos observations ont tout de même permis de remarquer que certaines épreuves (scores et/ou temps) sont plus échouées par les patients MA (ex : vérification orale et écrite) et d'autres par les patients MCI (ex : fluences littérales). Une étude sur un échantillon de patients plus important permettrait de déterminer lesquelles le sont de façon significative et également d'étudier de façon plus précise l'influence des différentes variables prises en compte par la batterie.

Concernant l'application au CMRR de Lille, les temps attendus peuvent être respectés, sous certaines conditions. Cependant l'utilisation de la batterie peut être perturbée par des contraintes spécifiques à l'établissement mais qui ne se rencontrent pas forcément dans les autres CMRR francophones, où les orthophonistes peuvent disposer davantage de temps.

Moyennant quelques aménagements, l'utilisation de cette batterie par les orthophonistes du CMRR de Lille leur apporterait donc des éléments pertinents dans le cadre du diagnostic pluridisciplinaire.

Bibliographie

- ADLAM A.-L., PATTERSON K., ROGERS T.T., NESTOR P.J., SALMOND C.H., ACOSTA-CABRONERO J., HODGES J.R. (2006). Semantic dementia and fluent primary progressive aphasia: two sides of the same coin ? *Brain*. 129 : 3066–3080.
- AHMED S., ARNOLD R., THOMPSON S.A., GRAHAM K.S., HODGES J.R. (2008). Naming of objects, faces and buildings in mild cognitive impairment. *Cortex*. 44 : 746–752.
- ALBERT M., DEKOSKY S., DICKSON D., DUBOIS B., FELDMAN H., FOX N., GAMST A., HOLTZMAN D., JAGUST W., PETERSEN R., SNYDER P., CARRILLO M., THIES B., PHELPS C. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment 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*. 7(3) : 270–279.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th Ed. Text Revision. Washington DC : American Psychiatric Association.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5^h Ed. Arlington, VA : American Psychiatric Publishing.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2013). Highlights of Changes from DSM-IV-TR to DSM-5. *American Psychiatric Publishing*.
- ASH S., MCMILLAN C., GUNAWARDENA D., AVANTS B., MORGAN B., KHAN A., MOORE P., GEE J., GROSSMAN M. (2010). Speech errors in progressive non-fluent aphasia. *Brain*. 113 (1) : 13–20.
- BARKAT-DEFRADAS M., MARTIN S., RICO DUARTE L., BROUILLET D. (2008). Les troubles de la parole dans la maladie d'Alzheimer. *27^e journée d'études sur la Parole*, Avignon.
- BAUMANN T., TOLNAY M., MONSCH A. (2009). Aphasie primaire progressive : mémoire sans parole. *Forum Médical Suisse*. 9 (37) : 646–649.
- BONNER M.F., ASH S., GROSSMAN M. (2010). The New Classification of Primary Progressive Aphasia into Semantic, Logopenic, or Nonfluent/Agrammatic Variants. *Current neurology and neuroscience reports*. 10(6) : 484–490.
- CARDEBAT D., DOYON B., PUEL M., GOULET P., JOANETTE Y. (1990). Evocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. Performances et dynamiques de production en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'étude. *Acta Neurologica Belgica*, 90 : 207 –217.
- CARLOMAGNO S., SANTORO A., MENDITTI A., PANDOLFI M., MARINI A. (2005). Referential communication in Alzheimer's Type Dementia. *Cortex*. 41 : 520-534.
- CASANOVA-PENA J. (1990). *Programa integrado de exploracion neuropsicologica: Test Barcelona. Manual*. Masson : Barcelone.

- DAVID D. (2006). Aphasies primaires progressives *in* : BELIN C., ERGIS A.-M., MOREAUD O. (éds.). *Actualités sur les démences : aspects cliniques et neuropsychologiques*. Marseille : Solal, 309–334.
- DAVID D., MOREAUD O., CHARNALLET A. (2006). Les aphasies progressives primaires : aspects cliniques. *Psychologie et Neuropsychiatrie du vieillissement*. 4(3) : 189–200.
- DELBEUCK X., PASQUIER F. (2006). Démences fronto-temporales *in* : BELIN C., ERGIS A.-M., MOREAUD O. (éds.). *Actualités sur les démences * : aspects cliniques et neuropsychologiques*. Marseille : Solal, 277–289.
- DE PARTZ M.-P., BILOCQ V., DE WILDE V., SERON X., PILLON A. (2001). *LEXIS, Test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique*, Marseille : Solal.
- DERAMECOURT V., LEBERT F., PASQUIER F. (2007). Démences frontotemporales. *Neurologie*. 1–14.
- DEROUESNÉ C. (2006). Maladie d'Alzheimer : données épidémiologiques, neuropathologiques et cliniques *in* : BELIN C., ERGIS A.-M., MOREAUD O. (éds.). *Actualités sur les démences : aspects cliniques et neuropsychologiques*. Marseille : Solal, 25–34.
- DUBOIS B. (2009). Actualités de la maladie d'Alzheimer. *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 67 (2) : 116–126.
- DUDAS R.B., CLAGUE F., THOMPSON S.A., GRAHAM K.S., HODGES J.R. (2005). Episodic and semantic memory in mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*. 43 : 1266–1276.
- DUONG A., TARDIF A., SKA B. (2003). Discourse about discourse : What is it and how does it progress in Alzheimer's disease ? *Brain and Cognition*. 53 : 177-180.
- DUONG A., WHITEHEAD V., HANRATTY K., CHERTKOW H. (2006). The nature of lexico-semantic processing deficits in mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*. 44 : 1928–1935.
- FERRI C.P., PRINCE M., BRAYNE C., BRODATY H., FRATIGLIONI L., GANGULI M., HALL K., HASEGAWA K., HENDRIE H., HUANG Y., JORM A., MATHERS C., MENEZES P.R., RIMMER E., SCAZUFCA M. (2005). Global prevalence of dementia : a Delphi consensus study. *Lancet*. 366 : 2112–2117.
- GOODGLASS H., KAPLAN E. (1972). *B.D.A.E.: Boston Diagnostic Aphasia Examination*. Adaptation française : Mazaux J.-M., Orgogozo J.-M (1982). Issy-les-Moulineaux : Éditions et Applications Psychologiques.
- GORNO-TEMPINI M.L., DRONKERS N.F., RANKIN K.P., OGAR J.M., PHENGRASAMY L., ROSEN H.J., JOHNSON J.K., WEINER M.W., MILLER B.L. (2004). Cognition and anatomy in three variants of primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*. 55 : 335–346.

- GORNO-TEMPINI M.L., BRAMBATI S.M., GINEX V., OGAR J., DRONKERS N.F., MARCONE A., PERANI D., GARIBOTTO V., CAPPÀ S.F., MILLER B.L. (2008). The logopenic/phonological variant of primary progressive aphasia. *Neurology*. 71 : 1227–1234.
- GORNO-TEMPINI M.L., HILLIS A.E., WEINTRAUB S, KERTESZ A., MENDEZ M., CAPPÀ D., OGAR J.M., BLACK S., BOEVE B.-F., MANES F., DRONKERS N.F., VANDENBERGHE R., RASCOVSKY K., PATTERSON K., MILLER B.L., KNOPM D.S., HODGES J.R., MESULAM M.-M., GROSSMAN M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*. 76 :1006–1014.
- GROSSMAN M. (2012). The non-fluent/agrammatic variant of Primary Progressive Aphasia. *Lancet Neurology*. 11(6) : 545–555.
- HARCIAREK M., KERTESZ A. (2011). Primary Progressive Aphasia and Their Contribution to the Contemporary Knowledge About the Brain-Language Relationship. *Neuropsychology review*. 21 : 271–287.
- HENRY J.D., CRAWFORD J.R., PHILLIPS L.H. (2004). Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type : a meta-analysis. *Neuropsychologia*. 42 : 1212–1222.
- HODGES J.R., MITCHELL J., DAWSON K., SPILLANTINI M.G., XUEREB J.H., MCMONAGLE P., NESTOR P.J., PATTERSON K. (2010). Semantic dementia : demography, familial factors and survival in a consecutive series of 100 cases. *Brain*. 133 : 300–306.
- HOWARD D., PATTERSON K. (1992). Pyramids and Palm Trees Test. Flempton : Thames Valley Test Company.
- JACQMIN-GADDA H., ALPEROVITCH A., MONTLAHUC C., COMMENGES D., LEFFONDRE K., DUFOUIL C., ELBAZ A., TZOURIO C., MÉNARD J., DARTIGUES J.-F., JOLY P. (2013). 20-Year prevalence projections for dementia and impact of preventive policy about risk factors. *European Journal of Epidemiology*. 28 : 493–502.
- JOUBERT S., BRAMBATI S.M., ANSADO J., BARBEAU E.J., FELICIAN O., DIDIC M., LACOMBE J., GOLDSTEIN R., CHAYER C., KERGOAT M.-J. (2010). The cognitive and neural expression of semantic memory impairment in mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*. 48 : 978–988.
- KELLEY B.J., PETERSEN R.C. (2007). Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *Neurologic Clinics*. 25(3) : 1–34.
- KNIBB J.A., WOOLLAMS A.M., HODGES J.R., PATTERSON K. (2009). Making sense of progressive non-fluent aphasia : an analysis of conversational speech. *Brain*. 132 : 2734–2746.
- LEE H., BARKAT-DEFRADAS M., GAYRAUD F. (2009). Le vieillissement normal et pathologique du langage : étude comparative de l'analyse du discours oral. *Texte et corpus*. 41 : 135-142. 6^e journées internationales de Linguistique de Corpus, Lorient, 10-12 septembre 2009.

- LEYTON C.E., VILLEMAGNE V.L., SAVAGE S., PIKE K.E., BALLARD K.J., PIGUET O., BURRELL J.R., ROWE C.C., HODGES J.R. (2011). Subtypes of progressive aphasia : application of the international consensus criteria and validation using β -amyloid imaging. *Brain*. 134 : 3030–3043.
- MCKHANN G.M., KNOPAM D.S., CHERTKOW H., HYMAN B.T., JACK JR 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., CARILLO 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 and the Alzheimer's Association workgroup. *Alzheimer's & Dementia*. 1–7.
- MESULAM M.-M. (2001). Primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*. 49 : 425–432.
- MESULAM M., WICKLUND A., JOHNSON N., ROGALSKI E., LÉGER G.C., RADEMAKER A., WEINTRAUB S., BIGIO E.H. (2008). Alzheimer and Frontotemporal Pathology in Subsets of Primary Progressive Aphasia. *Annals of Neurology*. 63(6) : 709–719.
- MESULAM M.-M., WIENEKE C., THOMPSON C., ROGALSKI E., WEINTRAUB S. (2012). Quantitative classification of primary progressive aphasia at early and mild impairment stages. *Brain*. 135 : 1537–1553.
- MOREAUD O., BELLIARD S., SNOWDEN J., AURIACOMBE S., BASAGLIA-PAPPAS S., BERNARD F., BON L., BOUTANTIN J., BOUTOLEAU-BRETONNIÈRE C., CHARNALLET A., COUTANT E., DAVID D., DERAMECOURT V., GAESTEL Y., GARNIER S., GUICHART E., HAHN-BARMA V., LEBAIL B., LEBRUN-GIVOIS C., LAMY E., LE CARRET N., LEMESLE B., MEMIN A., PARIENTÉ J., PASQUIER F., RENOU P., ROUAUD O., SARAZIN M., THOMAS-ANTÉRIOR C., VERCELLETTO M., VIRAT-BRASSAUD M.-E. (2008). Démence sémantique : réflexions d'un groupe de travail pour des critères de diagnostic en français et la constitution d'une cohorte de patients. *Revue neurologique*. 164 : 343–353.
- MURPHY K.J., TROYER A.K., LEVINE B., MOSCOVITCH M. (2008). Episodic, but not semantic, autobiographical memory is reduced in amnesic mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*. 46 : 3116–3123.
- NEARY D., SNOWDEN J.S., GUSTAFSON L., PASSANT U., STUSS D., BLACK S., FREEDMAN M., KERTESZ A., ROBERT P.H., ALBERT M., BONNE K., MILLER B. L., CUMMINGS J., BENSON D. F. (1998). Frontotemporal lobar degeneration A consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*. 51 : 1546–1554.
- NESPOULOUS J.-L., LECOURE A.R, LAFOND D., LEMAY A., PUEL M., JOANETTE Y., COT F., RASCOL A. (1992). *Protocole Montréal-Toulouse d'Examen Linguistique de l'Aphasie*. Isbergues : Ortho Edition.
- Organisation mondiale de la santé (OMS) et Alzheimer's Disease International, Dementia : a public health priority, rapport de 2012.
- PETERSEN R.C., SMITH G.E., WARING S.C., IVNIK R.J., TANGALOS E.G., KOKMEN E. (1999). Mild Cognitive Impairment Clinical Characterization and Outcome. *Archives of neurology*. 56 : 303–308.

- PETERSEN R.C., DOODY R., KURZ A., MOHS R.C., MORRIS J.C., RABINS P.V., RITCHIE K., ROSSOR M., THAL L., WINBLAD B. (2001). Current Concepts in Mild Cognitive Impairment. *Archives of neurology*. 58 : 1985–1992.
- PETERSEN R.C. (2004). Mild Cognitive Impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*. 256 : 183–194.
- PETERSEN R.C. (2009). Early Diagnosis of Alzheimer's Disease : Is MCI Too Late ? *Current Alzheimer research*. 6(4) : 324-330.
- RABINOVICI G.D., MILLER B.L. (2010). Frontotemporal Lobar Degeneration : Epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis and Management. *CNS Drugs*. 24(5) : 375–398.
- RAGUENEAU-LE NY M., MEDJAHED S. (2009). Évolution du concept de mild cognitive impairment. *Neurologie Psychiatrie Gériatrie*. 9 : 11–16.
- RASCOVSKY K., HODGES J.R., KNOPAM D., MENDEZ M.F., KRAMER J.H., NEUHAUS J., VAN SWIETEN J.C., SEELAAR H., DOPPER E., 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., PRIOLEAU-LATHAM C.E., LEE A., KIPPS C.M., LILLO P., PIGUET O., ROHRER J.D., ROSSOR M.N., WARREN J.D., FOX N.C., GALASKO D., SALMON D.P., BLACK S.E., MESULAM M., WEINTRAUB S., DICKERSON B.C., DIEHL-SCHMID J., PASQUIER F., DERAMECOURT V., LEBERT F., PIJNENBURG Y., CHOW T.W., MANES F., GRAFMAN J., CAPPA S.F., FREEDMAN M., GROSSMAN M., MILLER B.L. (2011). Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*. 134 : 2456–2477.
- ROUSSEAU M., SÈVE A., VALLET M., PASQUIER F., MACKOWIAK CORDOLIANI M.-A. (2010). An analysis of communication in conversation in patients with dementia. *Neuropsychologia*. 48 : 3884–3890.
- SAGOT C. (2012). *Maladies neurodégénératives avec troubles du langage : la clinique et l'imagerie peuvent-elle prédire la physiopathologie sous-jacente ?* Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. Université Toulouse III.
- SAGOT C., TRAN T.M., PARIENTE J. (2012). Développement d'une batterie francophone pour l'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives : quels enseignements de 10 ans de recherche sur les aphasies primaires progressives ? *Revue Française de Linguistique Appliquée*. XVII : 117-133.
- SEPELYAK K., CRINION J., MOLITORIS J., EPSTEIN-PETERSON Z., BANN M., DAVIS C., NEWHART M., HEIDLER-GARY J., TSAPKINI K., HILLIS A.E. (2011). Patterns of breakdown in spelling in Primary Progressive Aphasia. *Cortex*. 47 (3) : 342-352.
- SPERLING R., AISEN P., BECKETT L., BENNETT D., CRAFT S., FAGAN A., IWATSUBO T., JACK C., KAYE J., MONTINE T., PARK D., REIMAN E., ROWE C., SIEMERS E., STERN Y., YAFFE K., CARRILLO M., THIES B., MORRISON-BOGORAD M., WAGSTER M., PHELPS C. (2011). Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease : recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*. 7(3) : 280-92.

- SKA B., DUONG A. (2005). Communication, discours et démence. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*. 3 (2) : 125-133.
- SNOWDEN J.S., NEARY D., MANN D.M.A., GOULDING P.J., TESTA H.J. (1992). Progressive Language Disorder Due to Lobar Atrophy. *Annals of Neurology*. 31 : 174–183.
- THOMAS-ANTÉRION C., MAHIEUX F. (2009). Les troubles cognitifs de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés : pourquoi et comment les explorer ? *Neurologie Psychiatrie Gériatrie*. 9 : 183–190.
- THOMAS-ANTÉRION C., OUSSET P.-J. (2012). Mild Cognitive Impairment (MCI) : Critères diagnostiques du déficit cognitif léger dû à une maladie d'Alzheimer. *Neurologies*. 15(153) : 9–12.
- TRAN T.M., DASSE P., LETELLIER L., LJUBINKOVIC C., THERY J., MACKOWIAK M.-A. (2012). Les troubles du langage inauguraux et démence : étude des troubles lexicaux auprès de 28 patients au stade débutant de la maladie d'Alzheimer. 3^e congrès mondial de linguistique française, *SHS Web of Conferences*. 1 : 1659-1672.
- VALDOIS S., JACQUIER-ROUX M., ZORMAN M. (2002). *OEDYDYS : outil de dépistage des dyslexies*. Grenoble : Laboratoire Cogni-Sciences IUFM de Grenoble.
- WEINTRAUB S., WICKLUND A.H., SALMON D.P. (2012). The neuropsychological profile of Alzheimer Disease. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*. (2:a006171) :1–18.
- WILSON S.M., HENRY M.L., BESBRIS M., OGAR M., DRONKERS N.F., JARROLD W., MILLER B.L., GORNO-TEMPINI M.L. (2010). Connected speech production in three variants of primary progressive aphasia. *Brain*. 133 : 2069–2088.
- WOOLLAMS A., PATTERSON K. (2012). The consequences of progressive phonological impairment for reading aloud. *Neuropsychologia*. 50 : 3469-3477.

Documents électroniques

- GALLEZ C. (2005). Rapport sur la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées. Office parlementaire d'Evaluation des politiques de santé (OPEPS). [<http://www.assemblee-nationale.fr/12/rap-off/i2454.asp>]. Consulté en juillet 2013].
- HAS (2011). Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge. Recommandation de bonne pratique. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1148883/fr/maladie-dalzheimer-et-maladies-apparentees-diagnostic-et-prise-en-charge?xtmc=&xtcr=3]. Consulté en juin 2013].
- INSERM (2007). Maladie d'Alzheimer. Enjeux scientifiques, médicaux et sociétaux [http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/114/expcol_2007_alzheimer_synthese_fr.pdf?sequence=1]. Consulté en juillet 2013].
- Plan Alzheimer et maladies apparentées 3 (2008-2012). [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_Alzheimer_2008-2012-2.pdf]. Consulté en octobre 2013].

Liste des annexes

Liste des annexes :

Annexe n°1a : Cahier des charges des Centres Mémoire de Ressources et de Recherche (CMRR)

Annexe n°1b : Extrait du cahier des charges des Consultations Mémoire (CM)

Annexe n°2 : Critères diagnostiques de démence de toutes étiologies

Annexe n°3 : Critères cliniques du Mild Cognitive Impairment (MCI)

Annexe n°4 : Critères diagnostiques de Maladie d'Alzheimer (MA)

Annexe n°5 : Critères de MA prodromale

Annexe n°6 : Critères diagnostiques de variant comportemental de Démence Fronto-Temporale (DFT)

Annexe n°7 : Critères diagnostiques des Aphasies Primaires Progressives (APP)

Annexe n°8 : Proposition de critères pour le diagnostic de Démence Sémantique (DS)

Annexe n°9 : Représentations et processus testés par les épreuves de la batterie du GREMOTS

Annexe n°10a : Fiche d'informations (destinée aux patients vus à domicile)

Annexe n°10b : Formulaire de consentement (destiné aux patients vus à domicile)

Annexe n°11 : Scores stricts et larges des patients

Annexe n°12 : Temps de passation des patients

Annexe n°13 : Fiche patient – CMRR

Annexe n°14 : Fiche patient – Domiciles