FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

*CFUO*

Année 2021-2022

# MEMOIRE

en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie

présenté par

Julie DE CORTE

# EMOTION ET COGNITION : IMPACT DE LA MALADIE D'ALZHEIMER SUR LES INTERACTIONS COMMUNICATIONNELLES

Directrice du mémoire : Dr Sonia Michalon, orthophoniste, docteure en neuropsychologie

Autres membres du jury : Marie-Laure Barré, orthophoniste
Pierre-Alexandre Bérard, orthophoniste
Dr Solen Sausset, orthophoniste, docteure en psychologie cognitive

# EMOTION ET COGNITION : IMPACT DE LA MALADIE D'ALZHEIMER SUR LES INTERACTIONS COMMUNICATIONNELLES

# REMERCIEMENTS

Je tenais à remercier en tout premier lieu mes directrice et co-directrice de mémoire, Sonia Michalon et Solen Sausset, sans qui ce projet n'aurait pu aboutir.

Merci Sonia de m'avoir confié ce projet et de m'avoir accompagnée durant ces deux années. Merci de m'avoir invitée à suivre votre formation sur la maladie d'Alzheimer et de m'avoir accueillie en stage. Je suis reconnaissante pour tous les apprentissages que j'ai pu tirer de nos échanges. Ce fut un plaisir d'apprendre à vos côtés. Merci pour vos conseils, vos encouragements.

Merci Solen, pour le regard critique que vous avez su porter à mon travail, pour vos conseils avisés et vos relectures. J'ai également beaucoup appris grâce à vous.

Je remercie Monsieur Bascans, professeur de statistiques. Merci pour votre aide précieuse, pour votre réactivité et tout le temps que vous m'avez accordé.

Je remercie également tous les patients qui ont accepté de participer à cette étude.

Pour leur relecture, je remercie Pascale.

Je remercie mes amies et futures collègues orthophonistes, pour votre soutien. Nous avons navigué à bord du même bateau et le trajet touche à sa fin…Merci pour ce bout de chemin partagé ensemble.

Je remercie également mon papa, mes amis et ma famille pour avoir cru en moi dans mes moments de doutes, et pour avoir su me redonner confiance. Je remercie tout particulièrement mon chéri pour m'avoir épaulée (et supportée) tout au long de cette aventure, merci pour ton soutien infaillible.

Enfin, un grand merci à mes parents, de m'avoir soutenue dans mon changement d'orientation professionnelle. Vous m'avez permis de choisir un métier magnifique et qui m'épanouira de nombreuses années. Merci pour votre confiance.

Merci Maman, de continuer de veiller sur moi de là où tu es.

***« Pour comprendre ces malades il faut les aimer***
***et pour les aimer il faut les comprendre »***

Un tabou nommé Alzheimer (Drera, 2004)

# Sommaire

**AVANT-PROPOS** ..... **1**

**PREMIERE PARTIE – CONCEPTS THEORIQUES** ..... **3**

1. LA COMMUNICATION ..... 3
   - *1.1. Définition générale* ..... *3*
   - *1.2. Apports des neurosciences cognitives et affectives : une nouvelle définition de la communication* ..... *3*
     - 1.2.1. Communication cognitive ..... 4
     - 1.2.2. Communication motivationnelle ..... 5
     - 1.2.3. Communication émotionnelle ..... 6
2. LA COMMUNICATION DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER ..... 7
   - *2.1. La maladie d'Alzheimer* ..... *7*
   - *2.2. Communication verbale dans la maladie d'Alzheimer* ..... *7*
     - 2.2.1. Traitement lexico-sémantique ..... 7
     - 2.2.2. Traitement exécutif cognitif et comportemental ..... 8
   - *2.3. Communication non-verbale dans la maladie d'Alzheimer* ..... *8*
3. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES ..... 10
   - *3.1. Synthèse et questionnement* ..... *10*
   - *3.2. Hypothèses opérationnelles* ..... *11*

**DEUXIEME PARTIE – METHODOLOGIE EXPERIMENTALE** ..... **12**

1. MATERIEL ET METHODE ..... 12
   - *1.1. Population* ..... *12*
   - *1.2. Protocole expérimental* ..... *13*
     - 1.2.1. Évaluation de l'efficience cognitive globale ..... 13
     - 1.2.2. Évaluation cognitive de la communication ..... 14
       - a) Tâche de dénomination : BECS GRECO ..... 14
       - b) Tâche d'appariement sémantique : BECS GRECO ..... 14
       - c) Tâche d'appariement de figures identiques : PEGV ..... 15
       - d) Traitement exécutif : BREF ..... 15
     - 1.2.3. Évaluation des aspects motivationnels de la communication (FAS) ..... 15
     - 1.2.4. Évaluation émotionnelle de la communication (Mini-SEA) ..... 16
   - *1.3. Traitement statistique* ..... *16*
2. RESULTATS ..... 16
   - *2.1. Analyse des critères démographiques* ..... *16*
   - *2.2. Comparaisons intergroupes des patients au stade léger versus au stade modéré* ..... *17*
     - a) Épreuves évaluant l'efficience cognitive globale ..... 17
     - b) Épreuves évaluant la communication cognitive ..... 17
     - c) Épreuves évaluant la communication motivationnelle ..... 17
     - d) Épreuves évaluant la communication émotionnelle ..... 18

e) Épreuve évaluant les gnosies visuelles ..... 19

*2.3. Étude des corrélations dans la maladie d'Alzheimer ..... 19*

**TROISIEME PARTIE – DISCUSSION ..... 20**

1. HYPOTHESES EXPLICATIVES DES RESULTATS ..... 20

*1.1. Traitements cognitifs de la communication ..... 20*

*1.2. Traitements émotionnels de la communication ..... 22*

2. LIMITES ET PERSPECTIVES ..... 24

3. INTERETS CLINIQUES POUR L'ORTHOPHONIE ..... 24

*3.1. Remédiation cognitive dès le stade léger ..... 25*

*3.2. Maintien de la communication au stade modéré ..... 25*

3.2.1. Afin de lutter contre l'isolement social ..... 25

3.2.2. Intervention éco-systémique ..... 26

a) Auprès des patients ..... 26

b) Auprès des aidants ..... 26

**CONCLUSION ..... 28**

**BIBLIOGRAPHIE ..... 29**

**TABLE DES ILLUSTRATIONS ..... 35**

**TABLE DES TABLEAUX ..... 36**

**ANNEXES ..... 37**

**RESUME ..... 43**

**ABSTRACT ..... 44**

# Abréviations

| | |
|---|---|
| **BECS** | Batterie d'évaluation des connaissances sémantiques |
| **BREF** | Batterie rapide d'efficience frontale |
| **MA** | Maladie d'Alzheimer / Malade Alzheimer |
| **MAL** | Maladie d'Alzheimer au stade Léger |
| **MAM** | Maladie d'Alzheimer au stade Modéré |
| **MMSE** | Mini-Mental State Examination |
| **MOCA** | Montreal Cognitive Assessment |
| **NSC** | Niveau Socio-Culturel |
| **PEGV** | Protocole d'Evaluation des Gnosies Visuelles |
| **SEA** | Social cognition and Emotional Assessment |

# Avant-propos

La maladie d'Alzheimer tire son nom du docteur psychiatre et neurologue, Aloïs Alzheimer (1864-1915) qui fut le premier, en 1906, à établir le lien entre des atteintes cognitives et des lésions qui deviendront caractéristiques de la maladie : les plaques amyloïdes et la dégénérescence neurofibrillaire.

Actuellement, la maladie d'Alzheimer est la plus fréquente des maladies neurodégénératives du sujet âgé. En 2050, le nombre de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ou d'une maladie apparentée pourrait atteindre les 139 millions de cas dans le monde (Nichols et al., 2022). Si la maladie d'Alzheimer touche principalement les personnes de plus de 75 ans, elle peut également toucher des sujets plus jeunes. Elle reste cependant étroitement corrélée au vieillissement de la population et à l'allongement de la durée de vie. Ainsi, pour que ce vieillissement de la population reste une chance, il nous faut mieux comprendre les impacts de cette pathologie. S'intéresser aux différents impacts de la maladie nous permettra d'accompagner les patients et leur entourage de manière plus adéquate, en l'absence à l'heure actuelle de traitement médicamenteux d'efficacité prouvée (Haute Autorité de Santé, 2011).

Cette pathologie neurodégénérative se caractérise par une perte progressive de la mémoire et de certaines fonctions cognitives. L'altération des capacités de communication a été rapportée par les professionnels de santé intervenant auprès de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer comme une des difficultés la plus fréquemment rencontrée chez ces patients (Pin & Bodard, 2010).

Des études récentes ont montré qu'au stade léger de la maladie, les composantes émotionnelles de la communication étaient préservées, à la différence des composantes cognitives qui se dégradaient (Michalon, 2018). Nous avons voulu nous placer dans la continuité de ces travaux en nous intéressant à l'évolution de ces différentes composantes communicationnelles au stade modéré de la maladie.

Ce travail de recherche poursuit l'objectif de mieux comprendre la communication des personnes touchées par la maladie d'Alzheimer, et cherche à évaluer les modifications cognitives et émotionnelles lors de l'évolution de cette maladie. Pour aborder cette question, une approche intégrée de la communication a été utilisée en passant par l'utilisation d'outils propres aux approches cognitives.

Nous souhaitons donc étudier les différents niveaux de perturbation de la communication dans la maladie d'Alzheimer au stade léger et modéré, afin d'en repérer à la fois les vulnérabilités et les fonctions préservées. Nous émettons l'hypothèse que les composantes émotionnelles se maintiennent au stade modéré de la maladie, et donc qu'il existerait une possible réserve émotionnelle, sur laquelle nous pourrions nous appuyer dans la communication avec ces patients et ainsi mieux les prendre en soin.

La perspective de ce travail est double. A la fois fondamentale, car nous voulons mieux comprendre les modifications de la communication en contexte de trouble neurocognitif d'étiologie Alzheimer, en nous appuyant sur un cadre théorique (Michalon, 2018). Mais également clinique, car l'étude que nous présentons pourrait fournir de nouveaux éléments utiles lorsqu'il s'agit de réaliser un projet d'accompagnement thérapeutique. L'utilisation d'une potentielle réserve émotionnelle pourrait contribuer au maintien de la communication lorsque les capacités cognitives du patient ne permettent plus de communication verbale.

Dans une première partie, le cadre théorique spécifique à cette étude va être présenté. La notion de communication sera définie, ainsi que les modifications que celle-ci encoure en contexte de maladie d'Alzheimer. Puis, le cadre expérimental de notre recherche sera présenté en deuxième partie, avec le protocole utilisé et les résultats obtenus. Enfin, une discussion sera proposée en dernière partie.

Ce travail a pu être mené en collaboration avec le Centre Mémoire du service de Neurologie du CHU Félix Guyon à Saint-Denis de la Réunion.

# Première partie – Concepts théoriques

## 1. La communication

### 1.1. Définition générale

La communication se définit comme tout moyen verbal ou non verbal mis en œuvre par un individu pour échanger avec autrui des idées, des connaissances, des sentiments (Brin-Henry et al., 2004). On peut distinguer la communication verbale et la communication non-verbale. La communication verbale, qui peut être orale ou écrite, repose sur des systèmes symboliques. Elle nécessite un code commun qu'utilisent l'émetteur et le récepteur du message (Jakobson, 1963).

De plus, lorsqu'une personne émet un message, elle accompagne celui-ci de mouvements corporels plus ou moins conscients, perceptibles à travers son regard, ses expressions faciales, son attitude gestuelle et posturale. Il s'agit de comportements non-verbaux qui permettent d'informer les partenaires de communication sur leurs états cognitifs et émotionnels respectifs, ainsi que sur leurs attitudes et intentions (Schiaratura, 2008). Ainsi, les expressions faciales ont une fonction sociale : elles permettent à celui qui les observe de s'informer sur l'émotion de l'autre (Ekman et al., 1972), mais également sur ses intentions. La communication non-verbale représenterait 84% du contenu global de la communication et la part de communication verbale serait d'environ 16% (Delamarre, 2014). Le non-verbal joue donc une part essentielle dans la communication.

Ansaldo (2020) propose une autre vision de la communication, selon laquelle communiquer est considéré comme le résultat d'une prise de conscience de l'autre, allié à l'intérêt qu'on témoigne à celui-ci. Ainsi, il est possible d'être en communication avec quelqu'un sans pour autant échanger des mots. Inversement, parler à quelqu'un sans lui présenter de réel intérêt, ne permet pas à la communication de s'établir.

### 1.2. Apports des neurosciences cognitives et affectives : une nouvelle définition de la communication

Les récents travaux réalisés dans le champ des neurosciences cognitives et affectives ont proposé une définition plus large de la communication, à partir de l'observation de trois composantes communicationnelles essentielles à la gestion des interactions interpersonnelles : la communication cognitive, émotionnelle et motivationnelle (cf. Figure 1) (Michalon et al., 2014).

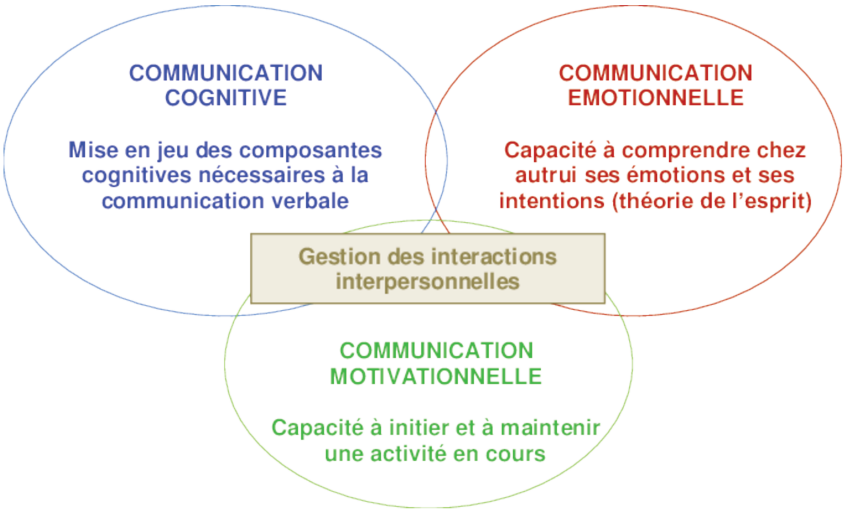



Figure 1. Représentation des trois systèmes communicationnels qui permettent la gestion des interactions interpersonnelles (Michalon, 2018; Michalon et al., 2014)

### 1.2.1. Communication cognitive

La communication cognitive met en jeu des composantes cognitives nécessaires à la communication verbale. En effet, le langage est une fonction cognitive à part entière et celle-ci nécessite l'intégrité d'autres fonctions cognitives (mnésiques, attentionnelles et exécutives) afin de pouvoir être utilisée (Moritz-Gasser, 2012).

Initialement, les études en aphasiologie se sont basées sur des corrélations entre lésions cérébrales et déficits fonctionnels. Celles-ci ont mené à une conception localisationniste de l'organisation neuro-anatomique du langage, où il a été déterminé que certaines zones du cerveau jouaient un rôle majeur dans la production langagière (aire de Broca) et dans la compréhension (aire de Wernicke). Les théories associationnistes, selon lesquelles des réseaux de connexions sous-corticaux sont impliqués dans le langage, ont par la suite vu le jour grâce aux progrès en imagerie fonctionnelle et à la chirurgie éveillée (Trebuchon et al., 2012).

Aujourd'hui, les résultats d'études s'accordent sur l'existence d'un modèle à deux voies : la voie dorsale soutient la composante phonologique, articulatoire et motrice du langage et la voie ventrale est dédiée au traitement sémantique (Hickok & Poeppel, 2004). De plus, de récents travaux sur la substance blanche ont permis de proposer un modèle hodotopique du langage : grâce à sa connectivité sous-corticale, le cerveau serait organisé en réseaux parallèles, cortico-sous-corticaux, interconnectés, à la base des traitements sémantique, phonologique et syntaxique (Duffau et al., 2014). Ainsi, une fonction langagière s'avère être l'aboutissement de l'action synchrone de divers foyers corticaux interconnectés. Le langage n'apparaît donc pas comme une fonction isolée, mais bien comme le résultat de plusieurs traitements cognitifs simultanés permettant l'association des différentes composantes du

langage : les composantes lexicales, sémantiques, phonologiques, syntaxiques et exécutives. Ces différentes composantes sont intimement liées et imbriquées.

La production et la compréhension des mots doivent intégrer une composante lexicale. Les connaissances orthographiques, sémantiques, morphologiques, syntaxiques et phonologiques des mots sont référencées dans un « lexique mental » (Segui, 2015), auquel l'individu accède lorsqu'il parle, écoute, lit, écrit. Les troubles lexico-sémantiques, qui sont corrélés à une atteinte d'accès au système sémantique ou au système sémantique lui-même, sont à distinguer des troubles lexico-phonologiques, dont l'atteinte aurait pour cause des difficultés de récupération de la forme phonologique.

La composante sémantique du langage permet l'accès au sens. Il s'agit des connaissances portant sur les mots, leur utilisation dans le langage, leur(s) signification(s) et plus généralement sur notre environnement, le monde. Ainsi, elle est une composante fondamentale de l'esprit (Jefferies, 2013). Les connaissances sémantiques sont stockées dans un système mnésique à long terme appelé mémoire sémantique (Tulving, 1972).

Le traitement exécutif correspond à l'ensemble des processus cognitifs de haut niveau qu'un individu va mettre en œuvre dans le but de mener à bien une tâche, en fournissant une réponse ciblée et adaptée (Gilbert & Burgess, 2008). Parmi les composantes exécutives, peuvent être citées l'inhibition, la flexibilité mentale, le processus de mise à jour (Miyake et al., 2000). Un trouble exécutif aura nécessairement des retentissements sur les capacités communicationnelles des sujets, comme la capacité à récupérer un mot en mémoire ou à sélectionner le bon mot. Lors de la présentation d'un stimulus, diverses représentations sémantiques sont présentées en même temps, le sujet devra alors être capable d'inhiber les représentations considérées comme interférentes (Miyake et al., 2000).

### 1.2.2. Communication motivationnelle

Michalon (2018) définit la communication motivationnelle comme la capacité à initier et maintenir une activité en cours, en s'appuyant sur la notion de processus d'énergisation comme décrit dans les travaux de Stuss (Stuss, 2011; Stuss & Alexander, 2007). Il est possible de la mesurer en proposant une tâche de fluence littérale puisque celle-ci requiert du participant de donner le plus de mots de la langue commençant par une lettre donnée et de compter le nombre de mots émis par le patient. En cas d'atteinte du processus d'énergisation, les patients présentent un déclin plus important dans la production de mots durant les 45 dernières secondes par rapport aux 15 premières secondes. Des répercussions de ces difficultés à initier et maintenir une activité en cours se retrouvent également au niveau comportemental, notamment sous la forme d'une apathie (Starkstein & Leentjens, 2007). Cette

notion est intimement liée à la composante exécutive. Ainsi, dans cette étude, la composante motivationnelle sera associée aux fonctions exécutives.

Par ailleurs, comme nous l'avons évoqué précédemment, la communication ne se résume pas au domaine cognitif. Les comportements non-verbaux jouent également un rôle important dans la communication.

### 1.2.3. Communication émotionnelle

**Définition de l'émotion :** selon Goldbeter-Merinfeld (2002), « l'émotion est au cœur de l'être humain. Elle est aussi au centre de toute relation, exprimée sur un mode verbal ou analogique ». Les émotions entraînent des réactions musculaires ou physiologiques visibles , ce qui les opposent aux sentiments (Damasio, 1999). Les émotions peuvent être exprimées par la voix, le regard, la posture, les gestes, les expressions faciales, ce qui contribue à une communication non-verbale, importante pour réguler les échanges sociaux (Luminet, 2008). Ces signaux non-verbaux informent sur les intentions et l'état émotionnel de son interlocuteur (Schiaratura, 2008). Six émotions de base ont été admises (Ekman et al., 1972) : la colère, la tristesse, le dégoût, la surprise, la peur et la joie. Ces émotions donnent lieu à des expressions faciales qui sont réputées universelles (Ekman, 1973).

**Définition de la communication émotionnelle** : La communication émotionnelle désigne la capacité à comprendre et à exprimer un message émotionnel : c'est le fait d'interpréter les états émotionnels d'autrui et d'exprimer son propre état émotionnel via des expressions faciales, gestuelles ou prosodiques (Michalon, 2018). La lecture d'une émotion faciale est le moyen le plus rapide pour comprendre l'état émotionnel d'une personne. Il s'agit d'un élément essentiel de la communication non verbale. Ce sont les expressions faciales et l'interprétation que nous en faisons qui permettent en partie de réguler les relations sociales. Des difficultés dans la reconnaissance d'expression faciale émotionnelle peut amener la personne à faire des erreurs d'interprétation, pouvant être délétères pour la suite de la communication et entrainer une altération de ses relations sociales, voire amener au développement de pathologies psychologiques (Surcinelli et al., 2006).

Par ailleurs, la notion de théorie de l'esprit s'imbrique dans la définition de la communication émotionnelle. En effet, la théorie de l'esprit est le fait d'attribuer aux autres des états mentaux. Il s'agit de comprendre ce que l'autre à l'intention de faire ou ce qu'il pense. Deux niveaux de compréhension des intentions et comportements d'autrui coexisteraient : un niveau primitif et automatique de compréhension de l'esprit de l'autre, notamment grâce aux neurones miroirs, et un deuxième niveau, davantage volontaire et conceptuel, selon lequel nous pourrions adopter la perspective de l'autre pour comprendre et prédire son comportement (Coricelli, 2005).

La communication est un concept comportant de nombreux aspects. Les troubles de la communication peuvent toucher l'ensemble ou une partie des modalités sus-citées. Ils sont fréquents dans les maladies neurodégénératives, quels sont-ils chez les patients MA ?

# 2. La communication dans la maladie d'Alzheimer

## 2.1. La maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer (MA) est une affection neurodégénérative qui touche en France 1,2 millions de personnes (Santé Publique France, 2019). Avec le vieillissement de la population, la MA constitue un réel enjeu de santé publique. Il n'y a pas, jusqu'à présent, de traitement curatif qui ait été trouvé. Ainsi, en l'absence de traitement, des interventions thérapeutiques non médicamenteuses ont été développées (Dubois et al., 2020).

Cette affection se caractérise par un début insidieux, dont la progression de troubles cognitifs et comportementaux retentit fortement sur l'autonomie du patient (Dubois, 2013). La présence de biomarqueurs spécifiques dans le liquide céphalo-rachidien ainsi que l'évaluation globale de la cognition permettent de signer son diagnostic. La MA « typique » est caractérisée par une atteinte précoce et significative de la mémoire épisodique. Bien que le trouble mnésique soit le symptôme dominant de la maladie, d'autres altérations cognitives s'ajoutent au tableau clinique, à savoir : des troubles apraxiques, dysexécutifs, agnosiques visuels et aphasiques (Sabadell et al., 2018). Ces différents troubles vont peu à peu modifier le rapport que le patient a au monde ainsi que sa vie affective. Ils ont une influence sur son langage : la MA est une pathologie de la mémoire avant tout, mais devient également une pathologie de la communication (Touchon et al., 2013).

En outre, il existe une importante hétérogénéité inter et intra-individuelle des troubles du langage dans la MA. De plus, ces troubles ne sont pas constants mais évolutifs (Lee, 2012). Il semble donc nécessaire d'explorer l'évolution des capacités communicationnelles des personnes ayant une MA.

## 2.2. Communication verbale dans la maladie d'Alzheimer

### 2.2.1. Traitement lexico-sémantique

Les traitements lexico-sémantiques sont touchés précocement dans la MA, entraînant des difficultés dans le discours, telles qu'un manque du mot ou l'utilisation de mots inappropriés (Cardebat et al., 1995). Ces déficits d'accès au mot se révèlent par des paraphasies sémantiques (« cheval » pour « zèbre ») ou des réponses superordonnées (« animal » pour « chien »). Il y aurait dans un premier temps une détérioration des attributs permettant de

distinguer des concepts, engendrant la dégradation sémantique, c'est-à-dire l'altération des concepts (Laisney et al., 2010). A ce premier stade de la maladie, on retrouve également des hésitations et des pauses fréquentes, ainsi qu'un ralentissement dans le débit de la parole. Néanmoins, ces troubles peuvent être relativement discrets en début de maladie grâce aux stratégies compensatoires (circonlocutions) mises en œuvre par le patient (Tran & Godefroy, 2011). Les troubles lexicaux au stade léger de la maladie seraient dus à l'atteinte de la voie ventrale sémantique ; il existerait une corrélation entre les traitements visuoperceptifs, sémantiques et exécutifs (traitements cognitifs que l'on retrouve le long de la voie ventrale sémantique) avec le traitement lexical (Michalon, 2018).

A un stade plus avancé de la maladie, les troubles du langage s'intensifient, à la fois en expression et en compréhension. Le discours est ponctué par la présence de paraphasies sémantiques, de circonlocutions, de jargons, de palilalies et d'écholalies (Sellal & Kruczek, 2007). Au niveau sémantique, le trouble primaire d'accès se transforme en une perte du concept sémantique lui-même au fil de la maladie : les informations en mémoire sémantique se délitent (Perry & Hodges, 2000). La perte progressive de l'informativité du discours et la diminution de l'expression spontanée du patient vont mener ce dernier à un tableau d'aphasie globale, voire un renoncement total à la communication verbale (Huff & M.D, 1992).

### 2.2.2. Traitement exécutif cognitif et comportemental

De nombreuses études révèlent une atteinte des fonctions exécutives dans la MA, dès les stades débutants (Allain et al., 2013), avec particulièrement des troubles de l'inhibition (Perry & Hodges, 2000), de la planification (Allain et al., 2013), de flexibilité cognitive (Perry & Hodges, 2000), de la fluence verbale (Perry & Hodges, 1999). Le profil dysexécutif dans la MA est donc marqué d'une part par la présence de trouble cognitifs (76%) touchant la planification, l'inhibition, la flexibilité, mais s'ajoute également la présence de troubles comportementaux (86%) avec un tableau essentiellement d'hypoactivité et d'apathie (Godefroy et al., 2018). De nombreuses études ont souligné la réduction du nombre de mots générés dans les tâches de fluence verbale de personnes atteintes de MA (Gierski & Ergis, 2004). Les troubles du contrôle exécutif étant nécessairement impliqués dans des troubles de la communication (CEMU, 2014; Duffau et al., 2014; Frankel et al., 2007), il semble essentiel d'inclure la composante exécutive dans l'étude de la communication de la MA.

## 2.3. Communication non-verbale dans la maladie d'Alzheimer

De manière générale, les différentes études menées sur la reconnaissance des émotions faciales dans la MA présentent des résultats divergents. Certains auteurs ont conclu à une détérioration globale de ces processus (Hargrave et al., 2002), en particulier pour la peur et la

tristesse. La dégradation des processus de reconnaissance des émotions faciales s'expliquerait par la dégénérescence des structures impliquées dans le traitement émotionnel (atrophie de l'amygdale, du cortex temporal antérieur et du cortex orbito-frontal) du fait de la progression de la MA (Lavenu & Pasquier, 2005).

Toutefois, d'autres études montrent au contraire, pour des personnes au stade léger de la maladie, des performances dans la norme(Gregory et al., 2002; Lavenu et al., 1999). Dans les travaux de Michalon (2018), on retrouve au stade léger, une préservation de la reconnaissance de certaines émotions faciales comme la joie, la peur, la tristesse et le dégoût. Le dégoût était également préservé dans l'étude de Henry et al. (2008).

En vue de l'absence de consensus sur la manière dont la MA influence la reconnaissance des émotions faciales, une revue systématique de littérature a été réalisée récemment (Torres Mendonça De Melo Fádel et al., 2019). Les résultats de cette étude sont apparus ambigus. Globalement, au stade léger de la maladie, l'émotion de joie est ressortie comme étant la plus facile à reconnaître parmi les six émotions de base, la tristesse et la colère étant les plus difficiles à reconnaître. Toutefois, l'altération de la reconnaissance des expressions faciales n'est pas ressortie de manière systématique. Les divergences sur le sujet peuvent être dues à des méthodologies différentes impliquant des personnes à des stades de sévérité de la maladie différents.

Par ailleurs, la qualité de la communication de la personne atteinte de MA peut varier en fonction du contexte de communication : si celui-ci est générateur d'émotion pour le patient, cela crée en lui une tendance à s'exprimer davantage, même si son discours n'est pas toujours cohérent en raison des difficultés de langage (Rousseau, 2011).

En outre, les personnes atteintes de MA, même à un stade avancé, restent sensibles aux comportements non verbaux d'autrui et y répondent de manière adaptée (Hubbard et al., 2002 ; Schiaratura, 2008 ). Les personnes atteintes de MA seraient même davantage réceptives à la communication non verbale au décours de la maladie, et notamment aux expressions faciales, du fait qu'elles font intervenir la mémoire procédurale, qui reste relativement conservée (Khosravi, 2011). Il a été observé que les personnes atteintes de MA utilisaient davantage d'actes non verbaux que les sujets contrôles. Avec l'avancée de la maladie, les sujets tendront vers une réduction globale et progressive de leurs actes, ainsi qu'une diminution du nombre d'actes adéquats et une augmentation d'actes inadéquats. Néanmoins, une augmentation du nombre d'actes non-verbaux est, elle, observée. (Rousseau, 2009).

Les difficultés rencontrées dans ce domaine peuvent être délétères pour maintenir une communication de qualité. Néanmoins, certains éléments sont en faveur d'une certaine préservation des compétences en matière de communication non verbale, ce qui serait l'indice

d'une potentielle réserve émotionnelle permettant aux sujets de conserver des interactions sociales et communicationnelles, même à un stade modéré de la maladie (Michalon, 2018; Schiaratura, 2008).

# 3. Problématique et hypothèses

## 3.1. Synthèse et questionnement

La MA est une maladie neurodégénérative d'apparition insidieuse, impactant fortement l'autonomie de la personne à travers des troubles cognitifs et comportementaux envahissants. L'évolution de la maladie veut que la personne se coupe de plus en plus du monde qui l'entoure, réduisant ses interactions avec autrui.
Classiquement, la communication est envisagée selon deux versants : verbale ou non-verbale. La communication non verbale semble préservée même à un stade avancé de la maladie, alors même que les traitements lexico-sémantiques perturbent fortement la communication verbale du sujet (Schiaratura, 2008). Plus récemment, Michalon (2014) a proposé un élargissement de la définition de la communication en distinguant trois composantes communicationnelles : cognitive, émotionnelle et motivationnelle. Ses travaux ont conclu à une dissociation cognition-émotion, avec au stade léger de la MA, une diminution des capacités cognitives impactant la communication verbale des patients, et par ailleurs un maintien des capacités en reconnaissance d'expressions faciales des émotions de base (Michalon, 2018). Qu'en est-il de ces capacités au stade modéré de la maladie ?

L'objectif de ce mémoire, qui se situe dans la continuité des travaux menés par Michalon (2018), est d'étudier les aspects cognitifs sous-jacents à la communication verbale, ainsi que les composantes émotionnelles de la communication non-verbale au cours de la MA. En comparant les performances des sujets au stade léger de la MA avec ceux au stade modéré, le but est d'observer dans quelle mesure l'avancée de la maladie impacte les interactions communicationnelles sur le plan cognitif et émotionnel.
Un second objectif poursuivi dans ce mémoire est d'étudier les corrélations entre l'efficience cognitive globale et les composantes cognitives et émotionnelles de la communication, afin d'inférer ou non l'existence d'une dissociation cognition-émotion.
Si une telle dissociation était mise en évidence, en lien avec un maintien des performances en reconnaissance des expressions faciales avec l'avancée la MA, alors cela induirait la présence d'une réserve émotionnelle, sur laquelle il serait possible de s'appuyer afin de préserver les interactions communicationnelles du patient.

## 3.2. Hypothèses opérationnelles

**Hypothèse 1** : Nous nous attendons à une diminution de l'efficience cognitive globale entre les personnes atteintes de MA au stade léger et modéré.

**Hypothèse 2** : Nous nous attendons à une diminution de performance des différents traitements cognitifs de la communication entre les personnes atteintes de MA au stade léger et modéré.

**Hypothèse 3** : Nous nous attendons à un maintien des performances sur les épreuves de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles entre les personnes atteintes de MA au stade léger et modéré.

**Hypothèse 4** : Nous nous attendons à une corrélation positive entre l'efficience cognitive globale et les épreuves cognitives

**Hypothèse 5** : Nous nous attendons à une absence de corrélation entre l'efficience cognitive globale et les épreuves émotionnelles.

# Deuxième partie – Méthodologie expérimentale

## 1. Matériel et méthode

### 1.1. Population

Quarante-deux participants MA ayant donné leur consentement ont été recrutés afin de participer à notre étude. La majorité des patients recrutés étaient suivis au Centre Mémoire du Centre Hospitalier Félix Guyon à Saint-Denis de La Réunion. Nous avons exploité les données provenant des bilans réalisés au cours des dix dernières années.

Les **critères d'inclusion** sont les suivants :

- Être âgé d'au moins soixante ans
- Avoir reçu un diagnostic de maladie d'Alzheimer probable (McKhann et al., 2011)
- Avoir le français comme langue maternelle ou le parler couramment
- Être titulaire d'un brevet ou plus
- Avoir effectué un bilan contenant les tests suivants : une évaluation cognitive globale avec le MoCA, l'épreuve de dénomination de la BECS, l'épreuve d'appariement sémantique de la BECS, l'épreuve de traitement visuo-perceptif du PEGV, l'épreuve de traitement des émotions faciales de la mini-SEA ou de la SEA et la BREF

Ci-dessous, les **critères d'exclusion** :

- Avoir des antécédents psychiatriques (dépression ou autre)
- Avoir des antécédents d'accident vasculaire cérébral
- Avoir une ou des déficiences sensorielles non corrigées touchant la vision ou l'audition

Afin de pouvoir décrire l'évolution des composantes communicationnelles suivant le stade de la maladie des patients, les sujets ont été comparés suivant le degré de sévérité de la maladie. Pour ce faire, deux groupes ont été établis : un groupe de personnes avec une atteinte cognitive légère (MAL, Maladie d'Alzheimer au stade Léger) dont le score au Montreal Cognitive Assessment (MoCA; Nasreddine et al., 2005) est supérieur ou égal à 15 et ceux dont l'atteinte était modérée ou avancée (MAM, Maladie d'Alzheimer au stade Modéré) dont le score au MoCA est inférieur à 15. Le test du MoCA a été utilisé pour réaliser les groupes, car il présentait l'intérêt d'être un test plus sensible et spécifique dans l'évaluation globale de la sphère cognitive comparé au Mini Mental State Examination (MMSE ; Folstein et al.,1975; Ciesielska et al., 2016). Néanmoins, le MoCA ne permet pas une cotation de la sévérité du

processus neurodégénératif en France aussi fiable que le MMSE du fait de normes canadiennes. C'est pourquoi, la grille de conversion MMSE-MoCA (Bergeron et al., 2017) a été utilisée. Ainsi, un score compris entre 21 et 26 au MMSE correspond à un stade léger du processus neurodégénératif et un score inférieur ou égal à 20 à un stade modéré. La grille de conversion MMSE-MoCA permet d'inférer qu'un score supérieur ou égal à 15 au MoCA correspond à un MMSE supérieur ou égal à 21 et donc à un stade léger du processus neurodégénératif et qu'un score inférieur à 15 au MoCA correspond à un stade modéré.

Nous avons conservé 35 participants pour lesquels nous disposions de la totalité des données pour l'étude comparative des résultats du MOCA et les résultats de la BECS, de la SEA et de la FAS sur les 42 individus initialement retenus pour intégrer notre étude. Le groupe MAM dont l'atteinte du processus dégénératif de la maladie d'Alzheimer est modérée à sévère est composé de 15 individus et le groupe MAL dont l'atteinte est légère est composé de 20 individus. Du fait de certaines données manquantes et dans le but de conserver des groupes avec un nombre d'individus suffisant pour effectuer nos comparaisons, nous n'avons pu conserver exactement les mêmes individus pour la comparaison entre les résultats au MoCA et les résultats de la PEGV et de la BREF. Ainsi, pour cette partie des analyses, nous avons pu retenir 34 individus : 16 appartenant au groupe MAM (bis) et 18 au groupe MAL (bis).

## 1.2. Protocole expérimental

### 1.2.1. Évaluation de l'efficience cognitive globale

Pour évaluer l'efficience cognitive globale, nous avons récolté les résultats au MoCA. Ce test est largement utilisé dans le cadre du dépistage de personnes vivant avec une atteinte neuro-dégénérative légère à sévère. Il s'agit d'un test canadien, traduit dans une cinquantaine de langues, dont le français. Il a l'avantage de permettre le dépistage de personnes ayant une atteinte cognitive légère, alors qu'un effet plafond est observé avec le MMSE. Il est constitué de sous-tests évaluant différents domaines : les habiletés visuo-spatiales et exécutives, la dénomination, l'attention, le langage, l'abstraction (catégorisation), le rappel mnésique et l'orientation dans le temps et l'espace (Voir Annexe 1). Le score total est noté sur 30 et une performance inferieure à 26 est considérée comme pathologique.

Les résultats au subtest « rappel » n'ont pas été utilisés dans l'étude comparative intergroupe du fait d'un effet plancher : la quasi-totalité des variables obtenues à ce subtest étaient nulles quel que soit le stade de la maladie. Toutefois, le score à ce subtest est conservé pour le calcul du score total d'efficience globale.

### 1.2.2. Évaluation cognitive de la communication

Afin d'évaluer les capacités de communication cognitive des participants, quatre épreuves ont été sélectionnées, qui permettent d'évaluer les différents aspects de la communication.

#### a) Tâche de dénomination : BECS GRECO

Le traitement lexical a été évalué par l'épreuve de dénomination de la Batterie d'Évaluation des Connaissances Sémantiques, BECS GRECO (Merck et al., 2011). Il s'agit d'une épreuve dans laquelle sont présentées aux patients 40 images en noir et blanc représentant des objets concrets que le patient doit dénommer (voir Annexe 2). La cotation est sur 40, un score est considéré comme étant pathologique selon l'âge et le niveau socio-culturel (NSC) (cf. Tableau 1).

Un amorçage sémantique est proposé aux patients lorsque ceux-ci ne trouvent pas directement le mot. En cas d'échec de l'amorçage sémantique, un amorçage phonologique est proposé. Cela permet une deuxième cotation sur 40 avec amorçage. Toutefois, le type d'amorçage ayant permis la réussite à l'item n'a pas été notifié, il se sera donc pas étudié ici.

Tableau 1 Scores seuils aux tests de dénomination et d'appariement sémantique en fonction de l'âge et du NSC de la BECS-GRECO (Merck et al., 2011)

Version images

| | Dénomination | | | Appariement sémantique | |
|---|---|---|---|---|---|
| NSC 1 *n = 63* | 20-49 ans *n = 11* | 38 *(FP = 0 %)* | NSC 1 *n = 63* | 20-49 ans | 38 *(FP = 4,76 %)* |
| | 50-74 ans *n = 36* | 36 *(FP = 5,56 %)* | | 50-74 ans | |
| | ≥ 75 ans *n = 16* | 35 *(FP = 6,25 %)* | | ≥ 75 ans | |
| NSC 2 *n = 101* | 20-49 ans *n = 53* | 38 *(FP = 1,89 %)* | NSC 2 *n = 101* | 20-49 ans | 39 *(FP = 4,95 %)* |
| | 50-74 ans *n = 40* | 37 *(FP = 2,50 %)* | | 50-74 ans | |
| | ≥ 75 ans *n = 8* | 37 *(FP = 0 %)* | | ≥ 75 ans | |

n =effectif des cellules ; FP = pourcentage de faux-positifs, ayant une performance < score seuil dans la population témoin.
NCS1 : titulaire au minimum d'un CEP et /ou d'un CAP mais non du baccalauréat. NSC2 : titulaire d'un baccalauréat et plus.

#### b) Tâche d'appariement sémantique : BECS GRECO

Le traitement sémantique a été évalué par l'épreuve d'appariement sémantique de la BECS. Il s'agit d'une épreuve dans laquelle trois images (en noir et blanc) sont présentées au patient. Celui-ci doit apparier l'image du haut avec l'une des deux autres situées en bas de la page

(voir Annexe 3). L'un de ces items entretient une relation fonctionnelle ou catégorielle avec la cible et l'autre est un distracteur sémantique (Merck et al., 2011). La cotation se fait sur 40 points (cf. Tableau 1).

#### c) Tâche d'appariement de figures identiques : PEGV

Le traitement visuo-perceptif a été évalué par le test d'appariement de figures identiques du Protocole d'Évaluation des Gnosies Visuelles (PEGV; Agniel, 1992). Six images sont présentées au patient et celui-ci doit retrouver laquelle parmi ces six images est identique à l'image-cible (voir Annexe 4). La cotation se fait sur 10 et un score en dessous de 9 est considéré comme étant pathologique.

Les épreuves de dénomination et d'appariement sémantique étant exécutées par entrée visuelle, il semblait important d'évaluer les gnosies visuelles (la capacité à percevoir et discriminer des objets par une modalité visuelle) dans le but de contrôler si une difficulté retrouvée aux épreuves de dénomination ou d'appariement sémantique ne serait pas liée à un trouble gnosique. Il s'agit d'une épreuve contrôle.

#### d) Traitement exécutif : BREF

Le traitement exécutif a été évalué, d'une part, par une batterie de screening utilisée afin de réaliser une évaluation rapide des fonctions exécutives : la Batterie Rapide d'Efficience Frontale (BREF; Dubois et al., 2000). Elle est composée de six épreuves, chacune notée sur trois points. Elle évalue notamment les capacités de conceptualisation, de fluence verbale, de programmation motrice (séquences motrices de Luria), de sensibilité à l'interférence (consignes conflictuelles), d'inhibition (go, no-go) et d'adhérence à l'environnement. Un score en dessous de 15 est considéré comme étant pathologique pour une cotation sur 18.

### 1.2.3. Évaluation des aspects motivationnels de la communication (FAS)

Pour l'évaluation de l'énergisation nous avons repris la procédure de Stuss (Stuss et Alexander, 2007) qui est une tâche de fluence phonémique où il est demandé aux patients de donner le plus de mots possibles commençant par la lettre F, puis A et enfin S. Le nombre de mots qu'ils produisent en 15 secondes est noté, puis, le nombre de mots émis entre 15 secondes et 1 minute, ainsi que le total. Ce test permet d'observer comment le patient parvient à initier et à maintenir les stratégies nécessaires à la tâche en cours.

### 1.2.4. Évaluation émotionnelle de la communication (Mini-SEA)

Les compétences de communication émotionnelle ont été évaluées avec un test informatisé de reconnaissance des émotions faciales issu de la batterie Social cognition and Emotional Assessment (SEA ; Funkiewiez et al., 2012;), ou encore avec la version papier (Bertoux, 2014; Quesque et al., 2021) Ce test permet une mesure rapide de la cognition sociale, basée sur l'évaluation des capacités à reconnaître les expressions faciales d'autrui. Il est demandé au patient de nommer l'émotion faciale du visage qui lui est présenté en photo sur l'écran. Les émotions que le patient est amené à reconnaître sont : la joie, la tristesse, la colère, le dégout, la peur, la surprise et une émotion neutre. Chaque émotion sera présentée cinq fois. Il y a donc un total de 35 réponses qui est ramené en un pourcentage total. Un pourcentage par émotion est calculé.

## 1.3. Traitement statistique

Les tests de Kruskall-Wallis et de Mann-Whitney ont été utilisés afin de réaliser les analyses intergroupes non paramétriques (MAM, MAL). Le seuil de significativité statistique retenu est de 0,05.

Le r de Spearman a permis d'étudier les corrélations entre les scores obtenus au MoCA et :

- L'épreuve de dénomination de la BECS
- L'appariement sémantique de la BECS
- Le test des figures identiques de la PEGV
- Le traitement exécutif de la BREF
- Le score total et le score pour chaque émotion de SEA
- Les fluences FAS (scores d'initiation, de maintien et total)

Le seuil de significativité statistique retenu est de 0,01.

# 2. Résultats

## 2.1. Analyse des critères démographiques

L'âge des sujets varie entre 68 et 86 ans ([m]=76,80 ; ET=6,9).

L'utilisation du test Mann-Whitney indique l'absence de différence significative en ce qui concerne l'âge des deux groupes MAL et MAM (cf. Tableau 2). Les groupes MAL et MAM sont donc appariés selon l'âge.

## 2.2. Comparaisons intergroupes des patients au stade léger versus au stade modéré

### a) Épreuves évaluant l'efficience cognitive globale

Les résultats appartenant au test du MoCA montrent qu'une perte de points significative est observée sur les subtests suivants : le traitement visuoexécutif ($p<0,05$), l'attention ($p<0,05$), le langage ($p<0,05$) et l'abstraction ($p<0,05$). Pour la dénomination ($p>0,05$) et l'orientation ($p>0,05$), la différence n'est pas significative entre les deux groupes.

### b) Épreuves évaluant la communication cognitive

Les résultats de l'analyse comparative entre MAL et MAM (cf. Tableau 2) montrent que les scores obtenus aux épreuves de dénomination de la BECS, d'appariement sémantique de la BECS et du screening exécutif de la BREF sont significativement inférieurs au stade modéré de la maladie par rapport au stade léger. Toutefois, il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes au test de dénomination lorsque l'amorçage est proposé.

### c) Épreuves évaluant la communication motivationnelle

Les indices de performance aux tâches de fluence déclinent significativement dans la MA entre MAL et MAM, que ce soit en initiation ou en maintien de la tâche (cf. Tableau 2).

Tableau 2 Tableau de comparaison des résultats obtenus au stade léger (MAL) et au stade modéré (MAM) de la MA, aux épreuves de dénomination et d'appariement sémantique de la BECS, du FAS, du PEGV et de la BREF

| | **MAL** n = 20 | | **MAM** n=15 | | **Mann-Whitney** MAL/MAM |
|---|---|---|---|---|---|
| | Moyenne | Ecart-type | Moyenne | Ecart-type | p-value |
| Âge | 78,7 | 5,5 | 74,3 | 7,8 | **> 0,05** |
| Dénomination (BECS) | 35,5 | 3,4 | 26,0 | 6,1 | < 0,05 |
| Dénomination + amorcage (BECS) | 39,3 | 0,9 | 37,7 | 2,8 | **> 0,05** |
| Appariement sémantique (BECS) | 35,6 | 3,0 | 32,9 | 2,6 | < 0,05 |
| FAS | 27,5 | 10,8 | 17,1 | 6,3 | < 0,05 |

| | **MAL bis** n = 18 | | **MAM bis** n = 16 | | **Mann-Whitney** MAL bis/MAM bis |
|---|---|---|---|---|---|
| | Moyenne | Ecart-type | Moyenne | Ecart-type | p-value |
| PEGV | 9,2 | 0,8 | 7,0 | 2,3 | < 0,05 |
| BREF | 13,3 | 2,2 | 9,4 | 4,3 | < 0,05 |

### d) Épreuves évaluant la communication émotionnelle

Les résultats illustrés (Figure 2) montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes de participants MAL et MAM pour la reconnaissance des émotions faciales de joie, peur, dégout, colère, tristesse et de la condition neutre. Seule la performance en reconnaissance de l'expression faciale de la surprise fait preuve d'une diminution significative avec l'avancée de la maladie.

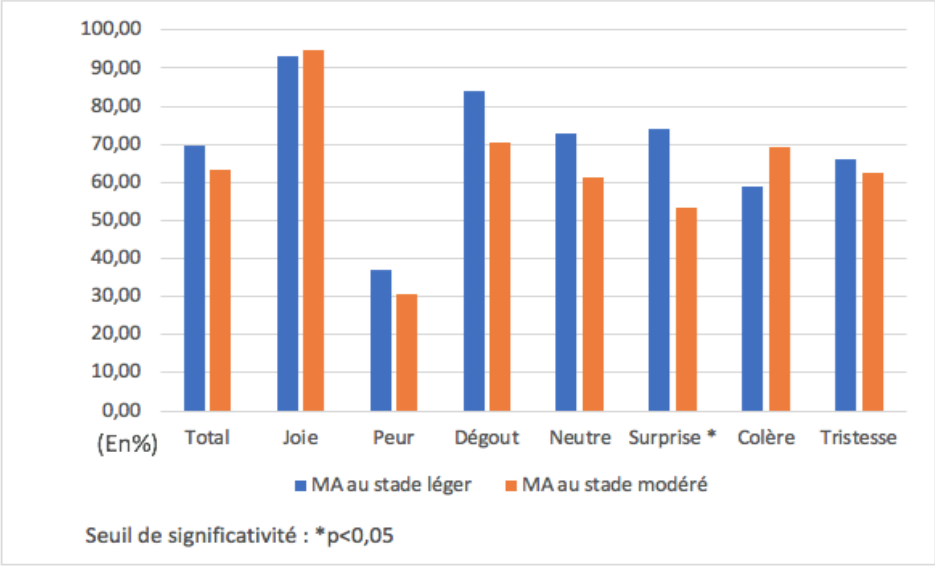



Figure 2 Pourcentage de bonnes réponses pour chaque émotion au test de reconnaissance des émotions faciales de la mini-SEA des patients au stade léger et au stade modéré de la MA

Pour la reconnaissance de l'émotion de joie, très peu de variations interindividuelles sont retrouvées, mais la reconnaissance des autres émotions comporte davantage de variations interindividuelles (cf. Tableau 3).

Tableau 3 Tableau de comparaison des résultats obtenus à la mini-SEA par les sujets atteints de la MA au stade léger (MAL) et au stade modéré

| | MAL n=20 | | MAM n=15 | | Mann-Whitney MAL/MAM |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | Ecart-type | % | Ecart-type | p-value |
| Total | 69,6 | 9,9 | 63,2 | 11,5 | 0,09 |
| Joie | 93,0 | 9,5 | 94,7 | 8,8 | 0,62 |
| Peur | 37,0 | 30,5 | 30,7 | 25,2 | 0,58 |
| Dégout | 84,0 | 19,6 | 70,7 | 30,0 | 0,2 |
| Neutre | 73,0 | 26,3 | 61,3 | 33,8 | 0,35 |
| Surprise | 74,0 | 22,9 | 53,3 | 28,0 | 0,04 |
| Colère | 59,0 | 29,3 | 69,3 | 25,2 | 0,3 |
| Tristesse | 66,0 | 29,1 | 62,7 | 32,6 | 0,85 |

### e) Épreuve évaluant les gnosies visuelles

Les indices de performance au PEGV déclinent significativement dans la MA entre MAL et MAM (cf. Tableau 2).

## 2.3. Étude des corrélations dans la maladie d'Alzheimer

L'étude des corrélations (cf. Tableau 4) montre que le score total au MoCA est significativement corrélé aux résultats des épreuves de dénomination, d'appariement sémantique, de reconnaissance visuelle, de fluence, et sur la performance de reconnaissance de l'émotion de surprise.

A l'inverse, le score total au MoCA n'est pas corrélé de manière significative au score total obtenu à la Mini-SEA. Plus précisément, le score total au MoCA n'est pas corrélé de manière significative à la reconnaissance des émotions : joie, peur, dégout, tristesse et colère, ainsi que pour la condition contrôle neutre.

Tableau 4 Tableau de corrélations entre les résultats du MoCA et les résultats de la BECS, de la BREF, de la PEGV, de la SEA et du FAS

| | n = 35 | | Test r de Spearman |
|---|---|---|---|
| | Moyenne | Ecart-type | p |
| **Communication cognitive** | | | |
| Dénomination (BECS) | 31,4 | 6,7 | 2,025^-08 * |
| Appariement sémantique (BECS) | 34,4 | 3,1 | 0,002 * |
| BREF | 11,5 | 3,9 | 0,001 * |
| PEGV | 8,1 | 2,0 | 0,002 * |
| **Communication émotionnelle (SEA)** | | | |
| Total (%) | 66,9 | 11,1 | 0,03 |
| Joie (%) | 93,7 | 9,3 | 0,72 |
| Peur (%) | 34,3 | 28,5 | 0,34 |
| Dégout (%) | 78,3 | 25,5 | 0,08 |
| Neutre (%) | 68,0 | 30,3 | 0,16 |
| Surprise (%) | 65,1 | 27,2 | 0,009 * |
| Colère (%) | 63,4 | 28,1 | 0,83 |
| Tristesse (%) | 64,6 | 30,6 | 0,40 |
| **Communication motivationnelle (FAS)** | | | |
| FAS | 23,0 | 10,5 | 3,24^-07 * |
| FAS1 0-15 sec | 9,5 | 4,3 | 1,667^-08 * |
| FAS2 16-60 sec | 13,5 | 6,8 | 1,313^-05 * |

n : nombre de sujets dans l'étude * p<0,01

N.B. Du fait de données manquantes, l'échantillon sélectionné pour l'étude des résultats de la PEGV et de la BREF n'est pas exactement le même que pour les autres variables.

# Troisième partie – Discussion

Notre étude avait pour objectif principal de caractériser les profils communicationnels des sujets MA au stade léger et au stade modéré, afin de pouvoir les comparer et ainsi de mesurer l'impact de la maladie sur les compétences communicationnelles des malades, à la fois sur le plan cognitif et sur le plan émotionnel. Nous avions émis l'hypothèse qu'avec l'avancée de la maladie, une détérioration des performances cognitives de la communication serait observée, mais nous nous attendions à observer d'autre part un maintien des performances émotionnelles.

## 1. Hypothèses explicatives des résultats

### 1.1. Traitements cognitifs de la communication

Les traitements lexico-sémantiques sont touchés précocement dans la MA, entraînant des difficultés dans le discours, telles qu'un manque du mot (Cardebat et al., 1995). L'épreuve de dénomination permet de tester l'accès lexical et les compétences lexicales du sujet. Au stade léger de la maladie, la moyenne des résultats en dénomination sans amorce est légèrement inférieure au score seuil pour un sujet âgé de 50 ans ou plus, de NSC2, par contre elle devient nettement pathologique au stade modéré de la maladie (cf. Tableau 1,Tableau 2). Nous observons que le groupe MAM obtient des scores significativement plus bas que le groupe MAL à cette tâche de dénomination sans amorce : cela laisse supposer la majoration d'un trouble lexical avec l'avancée de la maladie.
Les troubles lexicaux sont souvent associés aux troubles sémantiques, consolidant le trouble lexico-sémantique en lien avec la dégradation progressive des connaissances sémantiques (Tran et al., 2012). Ils constituent pour le clinicien un signe d'appel lors du diagnostic de maladies neurodégénératives. Au fil de la maladie, les informations en mémoire sémantique se délitent, avec une perte des concepts eux-mêmes (Perry & Hodges, 2000). Les résultats de notre étude vont en ce sens, puisque le groupe MAM obtient des scores significativement plus faibles à l'épreuve d'appariement sémantique, que le groupe MAL. De plus, au stade léger de la maladie, les traitements sémantiques se situent déjà en-dessous des scores seuils (cf. Tableau 1,Tableau 2), traduisant des difficultés déjà présentes dès le début de la maladie dans ces domaines, qui s'intensifient au cours de la maladie.

Les scores pathologiques obtenus en dénomination et en appariement sémantique dès le stade léger de la maladie peuvent être expliqués par une atteinte du système sémantique

(Tran & Godefroy, 2011). Les résultats se dégradent par la suite et cette dégradation est confirmée au test du MoCA, où les points sont perdus au subtest « catégorisation » qui évalue également le système sémantique. L'atteinte sémantique s'intensifie donc avec l'avancée de la maladie.

De nombreuses études révèlent une atteinte des fonctions exécutives dans la MA dès les stades débutants (Allain et al., 2013). En effet, nos résultats confirment que dès le stade léger de la maladie, les traitements exécutifs (BREF) se situent déjà en-dessous des scores seuils (Tableau 2), traduisant des difficultés déjà présentes dès le début de la maladie dans ces domaines. La question était de savoir si ces troubles exécutifs se dégradaient au fil de la maladie. Nos résultats vont en ce sens, car les scores obtenus par le groupe MAM à l'échelle de screening de la BREF sont significativement inférieurs aux scores obtenus par le groupe MAL. Nous observons ainsi que les fonctions exécutives se détériorent au fil de la maladie. De plus, les patients au stade modéré ont beaucoup moins de capacités à initier ou à maintenir une activité verbale qu'au stade léger, ce qui est en accord avec les résultats de la littérature (Gierski & Ergis, 2004). Cela traduit également une difficulté croissante d'ordre exécutif. Ainsi, les sujets présentent un trouble exécutif dès le début de la maladie, qui s'intensifie avec l'avancée de celle-ci. Les difficultés de récupération lexicale pourraient donc également être en lien avec un trouble exécutif sous-jacent, qui se renforce nettement avec l'avancée de la maladie. De plus, les patients parvenaient en moyenne à améliorer leurs résultats en dénomination grâce à l'amorçage : cela est un signe en faveur du fait que le trouble lexical serait en effet lié à un trouble de récupération de type exécutif. En effet, un trouble exécutif aura nécessairement des retentissements sur les capacités communicationnelles des sujets, comme la capacité à récupérer un mot en mémoire ou à sélectionner le bon mot. Lors de la présentation d'un stimulus, diverses représentations sémantiques sont présentées en même temps, le sujet devra alors être capable d'inhiber les représentations considérées comme interférentes (Miyake et al., 2000). Ce trouble motivationnel impacte la communication du sujet du fait des difficultés à initier et maintenir les stratégies nécessaires à la récupération lexicale (Stuss, 2011 ; Michalon et al., 2018), mais également le comportement sous la forme d'une diminution de comportements dirigés vers un but, définissant un état apathique (Starkstein & Leentjens, 2007).

Néanmoins, l'explication des résultats obtenus en dénomination et en appariement sémantique est à nuancer du fait que les patients peuvent se plaindre de symptômes visuels, tels qu'une agnosie, c'est-à-dire des difficultés à identifier des objets par la voie visuelle (Leruez et al., 2012). Les épreuves de dénomination et d'appariement sémantique étant

exécutées par entrée visuelle, il semblait important d'évaluer les gnosies visuelles afin de contrôler si une difficulté retrouvée aux épreuves de dénomination ou d'appariement sémantique ne serait pas sous-tendue par un trouble gnosique. Ainsi, nous avons pu observer que le traitement visuo-perceptif semble épargné en début de maladie (résultats dans la norme), mais qu'il va ensuite se dégrader de manière significative avec l'avancée de la maladie (résultats pathologiques <9/10). Le groupe MAM obtient des scores significativement inférieurs aux scores obtenus par le groupe MAL. Cela traduit l'avancée de difficultés d'ordre gnosique au fil de la maladie.

Toutefois, les résultats à l'épreuve d'évaluation des gnosies visuelles étant dans la norme au stade léger de la maladie, ils ne permettent pas d'expliquer les résultats obtenus aux tâches de dénomination et d'appariement sémantiques déjà pathologiques, à ce stade. Par contre, les difficultés gnosiques ont significativement augmenté au stade modéré, elles peuvent alors expliquer en partie les difficultés croissantes sur les épreuves de dénomination et d'appariement sémantique.

Finalement, il semblerait, au regard des traitements évalués au niveau de la voie ventrale sémantique, qu'il y ait une détérioration progressive, avec en premier lieu une atteinte d'ordre exécutif, puis sémantique et visuo-perceptive dans un deuxième temps.

## 1.2. Traitements émotionnels de la communication

Nous avions émis l'hypothèse que les traitements émotionnels testés se maintiendraient avec l'avancée de la maladie. Cette hypothèse est en partie validée. Les scores totaux obtenus à l'épreuve de reconnaissance des émotions ne montrent pas de différence significative entre le groupe MAL et le groupe MAM. Plus précisément, aucune différence significative n'a été retrouvée entre les deux groupes pour la reconnaissance de la joie, de la peur, du dégout, de la colère, de la tristesse et de la condition neutre. Seule la performance en reconnaissance de l'expression faciale de la surprise fait preuve d'une diminution significative avec l'avancée de la maladie.

Certains scores obtenus ont attiré notre attention. Tout d'abord, la joie qui est l'émotion la mieux reconnue. Cette émotion était déjà préservée au stade léger de la maladie dans diverses études (Michalon, 2018 ; Torres Mendonça De Melo Fádel et al., 2019). Nos résultats indiquent que cette émotion continue d'être préservée au stade modéré. Le dégout a également été globalement correctement reconnu et préservé au stade modéré. Au stade

léger, la reconnaissance du dégout semble préservée (Henry et al., 2008; Michalon, 2018). Ainsi, la reconnaissance de la joie et du dégout semble résister à la maladie d'Alzheimer, au stade léger comme modéré. La préservation de la reconnaissance de ces deux émotions pourrait être expliquée par une atteinte plus tardive des ganglions de la base (Henry et al., 2008).
A l'inverse, la peur est l'émotion la plus difficile à reconnaitre. Cette difficulté retrouvée pour cette émotion peut être expliquée par l'atteinte amygdalienne précoce dans la MA (Koerkamp, 2013), l'amygdale jouant un rôle important dans le traitement des émotions de la peur (Adolphs et al., 2005).

Par ailleurs, l'étude de corrélation entre les performances au MoCA et la performance de reconnaissance des émotions faciales, révèle l'absence de corrélation entre l'efficience cognitive globale et la reconnaissance des émotions de joie, peur, dégout, colère et tristesse. Par contre, la reconnaissance de l'émotion de surprise est corrélée au score au MoCA.
Le postulat d'une dissociation cognition-émotion semble intéressant. L'hypothèse d'une dissociation cognition-émotion au stade léger de la MA avait été validée du fait que la théorie de l'esprit affective était la seule composante testée à n'avoir pas été associée à un déficit lexico-sémantique (Michalon, 2018d). Nos résultats vont dans le sens d'une même dissociation cognition-émotion au stade modéré. Un fonctionnement communicationnel hétérogène est mis en avant : la diminution des scores au MoCA s'associe à une atteinte des composantes cognitives de la communication, mais épargne les composantes émotionnelles. Une autre explication de ces résultats serait l'existence d'une réserve émotionnelle, au stade modéré de la MA. Ainsi, nous rejoignons les travaux précédents (Koerkamp, 2013; Michalon, 2018) en pensant qu'une « réserve affective » ou « émotionnelle » demeure chez les patients atteints de la MA. Koerkamp (2013) définit cette notion de « réserve émotionnelle », comme étant la capacité des patients à un stade précoce ou léger de la MA à parvenir « à maintenir une certaine forme de traitement émotionnel » et cela, malgré les troubles cognitifs et les lésions anatomo-fonctionnelles des régions engagées dans le traitement des émotions. L'amygdale jouerait un rôle particulier dans ces compensations fonctionnelles du fait d'une suractivation (Broster et al., 2012), ainsi que le recrutement d'autres régions impliquées dans le traitement émotionnel (Rosenbaum et al., 2010).

## 2. Limites et perspectives

L'une des limites de ce travail concerne les grandes différences interindividuelles qui ont été observées dans l'analyse des performances en reconnaissance d'émotions faciales. Il s'agit d'un élément fréquemment rencontré dans les études menées sur la reconnaissance des émotions par des sujets MA (Torres Mendonça De Melo Fádel et al., 2019).
La seule émotion ne montrant pas de différences interindividuelles est l'émotion de joie, qui est la mieux reconnue. Il est possible que le test présente un effet de plafond pour cette émotion.

Par ailleurs, une continuité sur l'analyse statistique des corrélations entre les performances en dénomination et les différents traitements de la voie ventrale aurait pu être intéressante. Néanmoins, ce travail a déjà été effectué au stade léger de la maladie. En effet, il a été montré que les performances dans le domaine lexical étaient fortement corrélées à l'efficacité sous-jacente des traitements de la voie ventrale sémantique, à savoir les traitements visuoperceptifs, sémantiques et exécutifs (tout du moins au stade léger de la MA ; Michalon, 2018). Ainsi, si une corrélation existe au stade léger, nous avons pensé que celle-ci devait également exister au stade modéré. C'est pourquoi, il ne nous a pas semblé pertinent de le mener ce travail d'analyses supplémentaires.

D'autre part, aucune information concernant un potentiel suivi orthophonique n'a été communiquée, ce qui pourrait induire un certain biais d'information. Toutefois, nous pouvons imaginer qu'il y a de fortes chances pour que, la prise en charge si elle existe, ait davantage porté sur les aspects lexicaux et cognitifs que sur les aspects émotionnels. Pour autant, ce sont bien ces compétences cognitives qu'on retrouve dégradées au stade modéré. Cela renforce l'idée d'une détérioration cognitive et d'un maintien de la performance émotionnelle.

## 3. Intérêts cliniques pour l'orthophonie

L'orthophoniste joue un rôle auprès de ces patients en les aidant à mettre en place des modalités de communication afin que la personne puisse s'exprimer et être comprise grâce à une relation humaine la plus riche possible (Brin-Henry et al., 2004). Ainsi, il a tout son rôle à jouer auprès des malades Alzheimer (MA), dont les troubles de la communication sont l'un des symptômes majeurs de la maladie, perturbant nécessairement le patient dans ses relations à l'autre.

## 3.1. Remédiation cognitive dès le stade léger

Une augmentation des troubles lexico-sémantiques a été observée avec l'avancée de la maladie. Or, l'atteinte des traitements lexico-sémantiques entraîne chez les personnes atteintes de MA un déclin précoce de leur communication verbale. Bien-sûr, il semble primordial d'axer la rééducation orthophonique sur la préservation de ces représentations lexicales et sémantiques, dans le but de les maintenir communiquant à l'oral, le plus longtemps possible.

De plus, étant donné qu'une corrélation de la composante exécutive avec l'atteinte cognitive globale a été montrée, il semble également nécessaire de proposer un travail des fonctions exécutives, d'autant que la composante exécutive explique une partie des difficultés lexicales retrouvées chez les sujets au stade léger et modéré.

Toutefois, nous avons observé qu'avec l'avancée de la maladie, l'ensemble des habiletés cognitives allaient continuer de se dégrader. Ainsi, ce seul axe de prise en soins semble insuffisant si nous souhaitons maintenir, à terme, des interactions communicationnelles de qualité.

## 3.2. Maintien de la communication au stade modéré

Rappelons que la communication n'est pas uniquement verbale, la réserve émotionnelle pourrait constituer un pilier pour maintenir des interactions sociales et communicationnelles. Il semble alors primordial que le maintien de la communication par des canaux non verbaux ou émotionnels soit inclue dans le projet thérapeutique du patient, en s'appuyant sur les capacités résiduelles du patient.

### 3.2.1. Afin de lutter contre l'isolement social

Cela semble d'autant plus important que les troubles du langage et de la communication de la personne atteinte de la MA risquent de l'amener à être de plus en plus isolée, en raison d'une part du renoncement de l'entourage à communiquer avec elle et d'autre part, du renoncement du patient lui-même à communiquer. En effet, du fait de ses difficultés à s'exprimer verbalement et à comprendre, la personne porteuse de troubles neurocognitifs majeurs aura davantage de mal à s'adapter aux situations de communication et si la situation de communication n'est pas vécue positivement par la personne atteinte de MA, elle aura, de ce fait, tendance à éviter ces situations de communication et préférera s'isoler de tout contact. Malheureusement, cet isolement entraîne le patient à perdre d'autant plus rapidement ses capacités cognitives, créant ainsi un cercle vicieux. Cela a aussi pour conséquences pour la personne la perte de son statut d'individu communicant, ainsi que l'apparition de troubles psychologiques et comportementaux. Afin de prévenir un potentiel isolement social de nos

patients, nous devons œuvrer pour maintenir un maximum la communication, notamment en l'adaptant. La mission est double, mais dans tous les cas, il s'agira d'une intervention dite « écosystémique » (Rousseau, 2007).

### 3.2.2. Intervention éco-systémique

#### a) Auprès des patients

Pour cela, il est possible d'agir de manière éco-systémique directement auprès du patient, en lui proposant des séances individuelles, où nous pourrons mettre le patient dans des situations de communication positives, lui proposer des thèmes de discussion facilitateurs adaptés, éventuellement en proposant simultanément des supports visuels. Il s'agit d'une prise en charge de type cognitivo-comportementale, où l'on cherche à faire émettre au patient le maximum d'actes de langage qu'il est encore capable d'émettre, car plus il les utilisera, plus ceux-ci relèveront de sa compétence (Rousseau, 2018).

#### b) Auprès des aidants

Mais, il semble également important d'intervenir auprès des aidants qu'ils soient familiaux et/ou professionnels : les capacités d'adaptation de notre patient sont bien souvent réduites, nous devons donc enseigner à l'entourage du patient que c'est à eux de faire l'effort de s'adapter au patient et à ses capacités communicationnelles. Une communication est possible même jusqu'à un stade très avancé de la maladie, mais elle sera nécessairement différente et demandera aux aidants de s'adapter (Rousseau, 2009). L'aidant devra alors prendre à sa charge l'essentiel de l'échange ce qui permettra au MA d'utiliser ses capacités résiduelles.
Il est d'autant plus important de prendre en compte les actes de communication non verbaux que ceux-ci sont très riches d'informations sur l'état intérieur de la personne *:* l'agressivité ou l'agitation d'une personne présentant une MA sont généralement l'expression d'une souffrance psychologique que la personne n'est plus capable de communiquer verbalement (Hazif-Thomas & Thomas, 2002). Ainsi, être sensibilisé aux signaux que peuvent nous envoyer de manière non verbale les personnes démentes permettrait de mieux les comprendre et de les aider. Enfin, il semble également essentiel que les soignants prennent conscience de l'impact que peut avoir leur propre communication non verbale sur ces patients, car nous avons vu que même à un stade modéré de la maladie, ces personnes y restent sensibles. Plusieurs règles de base existent afin de communiquer avec une personne atteinte d'un trouble neurocognitif. Par exemple, il est possible de se placer à proximité de la personne pour communiquer avec elle (se placer d'égal à égal) avec un contact visuel bienveillant, de ralentir le débit de sa parole et faire des phrases courtes et simples (puisque la compréhension de la personne est altérée par son atteinte cognitive), d'utiliser une voix douce, rassurante et surtout d'avoir un sourire

sincère. Chaque individu étant unique, il faudra identifier quels sont les facteurs facilitateurs ou au contraire les obstacles à une communication positive. Parmi les facteurs positifs, il est possible de toucher le patient pour le guider (dans une action par exemple), pour attirer son attention ou encore pour le réconforter, de lui montrer en accompagnant notre parole par le geste, ou encore ne pas hésiter à pointer l'objet à la personne.

Enfin, adopter une communication affective, c'est-à-dire une communication davantage centrée sur le bien-être et le réconfort, l'expression des émotions, de ses sentiments ou de ses goûts, permet d'établir une relation de confiance, nécessite peu de ressources cognitives et permet par ailleurs de réduire le risque de dépersonnalisation. A l'inverse, une communication instrumentale, qui s'appuie sur les habiletés cognitives, risque d'engendrer frustration, agitation ou anxiété (Fédération québécoise des Sociétés Alzheimer & Ansaldo, 2020). Il s'agira donc d'une réelle posture professionnelle à acquérir pour améliorer le bien-être des personnes atteintes d'une MA et les orthophonistes pourront être amenés à sensibiliser et former les aidants à cette forme de communication.

# Conclusion

Dans ce mémoire, nous avons voulu observer l'impact de la maladie d'Alzheimer sur les interactions communicationnelles en étudiant les aspects cognitifs et émotionnels de la communication de patients au stade léger et au stade modéré de la maladie.

Avec l'évolution de la maladie, une diminution des capacités des différents traitements lexico-sémantiques et exécutifs nécessaires à la communication cognitive a été observée. A l'inverse, en ce qui concerne la communication émotionnelle, la reconnaissance des émotions faciales de base telles que la joie, la peur, la tristesse, la colère ou encore le dégoût était préservée malgré l'avancée la maladie. De plus, une corrélation existe entre les résultats obtenus au MoCA et ceux obtenus aux épreuves de dénomination (sans amorçage), d'appariement sémantique, de reconnaissance visuelle, de fluence, et de reconnaissance de l'émotion de surprise. A l'inverse, nous ne retrouvons pas de corrélation entre la performance obtenue au MoCA et la reconnaissance des émotions de base : joie, peur, tristesse et colère, et de la condition contrôle neutre.
Une dissociation cognition-émotion a pu être observée. Les personnes atteintes de MA auraient en elles une réserve émotionnelle, puisqu'une partie de leurs compétences communicationnelles sont préservées même à un stade plus avancé de la maladie.

Nous souhaitions de plus apporter des éléments pour la prise en soins de ces patients atteints de MA. Au vu de nos résultats, il semble essentiel de pouvoir proposer à ces patients et à leurs aidants un projet d'accompagnement thérapeutique avec au cœur de celui-ci la mise en place d'une communication s'appuyant sur la réserve émotionnelle des patients. Ainsi, cela permettrait d'éviter que la personne atteinte de MA n'entre dans le cercle vicieux de l'isolement social, mais aussi de réduire son anxiété (voire son agressivité), de vivre des expériences de communication positives et surtout de lui redonner sa place de sujet communicant.

# Bibliographie


Adolphs, R., Gosselin, F., Buchanan, T. W., Tranel, D., Schyns, P., & Damasio, A. R. (2005). *A mechanism for impaired fear recognition after amygdala damage | Nature*. https://doi-org.ressources.univ-poitiers.fr/10.1038/nature03086

Agniel, A. (1992). *Protocole Montréal-Toulouse : Évaluation des gnosies visuelles et auditives*. L'Ortho éd.

Allain, P., Etcharry-Bouyx, F., & Verny, C. (2013). Executive functions in clinical and preclinical Alzheimer's disease. *Revue Neurologique*, *169*(10), 695-708. https://doi.org/10.1016/j.neurol.2013.07.020

Bergeron, D., Flynn, K., Verret, L., Poulin, S., Bouchard, R. W., Bocti, C., Fülöp, T., Lacombe, G., Gauthier, S., Nasreddine, Z., & Laforce, R. J. (2017). Multicenter Validation of an MMSE-MoCA Conversion Table. *Journal of the American Geriatrics Society*, *65*(5), 1067-1072. https://doi.org/10.1111/jgs.14779

Bertoux, M. (2014). *Mini SEA*. de Boeck. http://www.deboecksuperieur.com/ouvrage/9782353272730-mini-sea

Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederle, E., & Masy, V. (2004). *Dictionnaire d'Orthophonie* (Ortho Edition).

Broster, L., Blonder, L., & Jiang, Y. (2012). Does emotional memory enhancement assist the memory-impaired? *Frontiers in Aging Neuroscience*, *4*. https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fnagi.2012.00002

Cardebat, D., Aithamon, B., & Puel, M. (1995). Les troubles du langage dans les démences de type Alzheimer. *Neuropsychologie*, 213-223. http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=6297455

CEMU. (2014, décembre 10). *05—Mémoire de travail, fonctions exécutives et aphasie (Crisco) | Canal U*. https://www.canal-u.tv/chaines/cemu/journee-d-etude-cerveau-et-langage/05-memoire-de-travail-fonctions-executives-et

Ciesielska, N., Sokołowski, R., Mazur, E., Podhorecka, M., Polak-Szabela, A., & Kędziora-Kornatowska, K. (2016). Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis. *Psychiatria Polska*, *50*(5), 1039-1052. https://doi.org/10.12740/PP/45368

*Comment maintenir la communication avec les personnes atteintes d'un trouble neurocognitif*. (2020). https://www.facebook.com/LaFederationQuebecoiseDesSocietesAlzheimer/videos/602297320452910/

Coricelli, G. (2005). Two-levels of mental states attribution : From automaticity to voluntariness. *Neuropsychologia*, *43*(2), 294-300. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.11.015

Damasio, A. R. (1999). *Sentiment même de soi (Le) : Corps, émotions, conscience*. Odile Jacob.

Delamarre, C. (2014). *Alzheimer et communication non verbale*. Dunod. https://doi.org/10.3917/dunod.delam.2014.01

Drera, H. (2004). *Un tabou nommé Alzheimer—2e édition*. https://www.editions-ellipses.fr/accueil/3670-un-tabou-nomme-alzheimer-2e-edition-9782729817473.html

Dubois, B. (2013). Vers une nouvelle définition de la maladie d'Alzheimer. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, *197*(1), 143-156. https://doi.org/10.1016/S0001-4079(19)31632-2

Dubois, B., Bombois, S., Villain, N., Teichmann, M., Epelbaum, S., Migliaccio, R., Genthon, R., Verrat, B., Lesoil, C., Levy, M., Le Ber, I., & Levy, R. (2020). Pour une prise en charge préventive de la maladie d'Alzheimer. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, *204*(6), 583-588. https://doi.org/10.1016/j.banm.2020.04.012

Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000). The FAB : A Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*, *55*(11), 1621-1626. https://doi.org/10.1212/wnl.55.11.1621

Duffau, H., Moritz-Gasser, S., & Mandonnet, E. (2014). A re-examination of neural basis of language processing : Proposal of a dynamic hodotopical model from data provided by brain stimulation mapping during picture naming. *Brain and Language*, *131*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.05.011

Ekman, P. (1973). Universal facial expressions in emotion. *Studia Psychologica*, *15*(2), 140-147.

Ekman, P., Friesen, W. V., & Ellsworth, P. (1972). Introduction. In P. Ekman, W. V. Friesen, & P. Ellsworth (Éds.), *Emotion in the Human Face* (Vol. 11, p. 1-6). Pergamon. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-016643-8.50006-9

Fédération québécoise des Sociétés Alzheimer, & Ansaldo, A. I. (2020, septembre 2). *Les Conférences Mémorables—Septembre 2020*. https://www.youtube.com/watch?v=Y1-bGbnmAXQ

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state" : A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189-198. https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6

Frankel, T., Penn, C., & Ormond-Brown, D. (2007). Executive dysfunction as an explanatory basis for conversation symptoms of aphasia : A pilot study. *Aphasiology*, *21*(6-8), 814-828. https://doi.org/10.1080/02687030701192448

Funkiewiez, A., Bertoux, M., de Souza, L. C., Lévy, R., & Dubois, B. (2012). The SEA (Social cognition and Emotional Assessment) : A clinical neuropsychological tool for early diagnosis of frontal variant of frontotemporal lobar degeneration. *Neuropsychology*, *26*(1), 81-90. https://doi.org/10.1037/a0025318

Gierski, F., & Ergis, A.-M. (2004). Les fluences verbales : Aspects théoriques et nouvelles approches. *L'Année psychologique*, *104*(2), 331-359. https://doi.org/10.3406/psy.2004.29670

Gilbert, S. J., & Burgess, P. W. (2008). Executive function. *Current Biology*, *18*(3), R110-R114. https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.12.014

Godefroy, O., Martinaud, O., Narme, P., Joseph, P.-A., Mosca, C., Lhommée, E., Meulemans, T., Czernecki, V., Bertola, C., Labauge, P., Verny, M., Bellmann, A., Azouvi, P., Bindschaedler, C., Bretault, E., Boutoleau-Bretonniere, C., Robert, P., Lenoir, H., Krier, M., & Roussel, M. (2018). Dysexecutive disorders and their diagnosis : A position paper. *Cortex*, *109*, 322-335. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.09.026

Goldbeter-Merinfeld, É. (2002). La question des émotions. *Cahiers critiques de therapie familiale et de pratiques de reseaux*, *no 29*(2), 7-12.

Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzinclioglu, S., Martin, L., Baron-Cohen, S., & Hodges, J. R. (2002). Theory of mind in patients

with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease : Theoretical and practical implications. *Brain: A Journal of Neurology*, *125*(Pt 4), 752-764. https://doi.org/10.1093/brain/awf079

Hargrave, R., Maddock, R. J., & Stone, V. (2002). Impaired recognition of facial expressions of emotion in Alzheimer's disease. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *14*(1), 64-71. https://doi.org/10.1176/jnp.14.1.64

Haute Autorité de Santé. (2011). *Médicaments de la maladie d'Alzheimer : La HAS révèle les résultats de sa réévaluation*. Haute Autorité de Santé. https://www.has-sante.fr/jcms/c_1108356/fr/medicaments-de-la-maladie-d-alzheimer-la-has-revele-les-resultats-de-sa-reevaluation

Hazif-Thomas, C., & Thomas, P. (2002). *Reconnaître l'agressivité du sujet âgé*. *9*(10-3).

Henry, J. D., Ruffman, T., McDonald, S., O'Leary, M.-A. P., Phillips, L. H., Brodaty, H., & Rendell, P. G. (2008). Recognition of disgust is selectively preserved in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *46*(5), 1363-1370. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.12.012

Hickok, G., & Poeppel, D. (2004). Dorsal and ventral streams : A framework for understanding aspects of the functional anatomy of language. *Cognition*, *92*(1), 67-99. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2003.10.011

Hubbard, G., Cook, A., Tester, S., & Downs, M. (2002). Beyond words : Older people with dementia using and interpreting nonverbal behaviour. *Journal of Aging Studies*, *16*(2), 155-167. https://doi.org/10.1016/S0890-4065(02)00041-5

Huff, J. F., & M.D. (1992). Le langage dans le vieillissement normal et dans celui lié aux maladies neurologiques. *Glossa*, 4-17.

Jakobson, R. (1963). *Les Fondations du langage. Essais de linguistique générale* (Minuit). http://www.leseditionsdeminuit.fr/livre-Fondations_du_langage._Essais_de_linguistique_g%C3%A9n%C3%A9rale_I%C2%A0_(Les)-2137-1-1-0-1.html

Jefferies, E. (2013). The neural basis of semantic cognition : Converging evidence from neuropsychology, neuroimaging and TMS. *Cortex*, *49*(3), 611-625. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.10.008

Khosravi, M. (2011). *La communication lors de la maladie d'Alzheimer et des troubles apparentés*. Doin. https://doi.org/10.3917/jle.khosr.2011.01

Koerkamp, Y. K. (2013). *Atteintes amygdaliennes et troubles émotionnels dans la maladie d'Alzheimer : Apport de nouvelles pistes pour le diagnostic* [Phdthesis, Université de Grenoble]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00933331

Laisney, M., Desgranges, B., Eustache, F., & Giffard, B. (2010). L'altération du réseau lexico-sémantique dans la maladie d'Alzheimer et la démence sémantique à travers le prisme des effets d'amorçage sémantique. *Revue de neuropsychologie*, *Volume 2*(1), 46-54.

Lavenu, I., & Pasquier, F. (2005). Perception of emotion on faces in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease : A longitudinal study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *19*(1), 37-41. https://doi.org/10.1159/000080969

Lee, H. (2012). *Langage et maladie d'Alzheimer : Analyse multidimensionnelle d'un discours pathologique* [Phdthesis, Université Paul Valéry - Montpellier III]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00812618

Leruez, S., Annweiller, C., Etcharry-Bouyx, F., Verny, C., Beauchet, O., & Milea, D. (2012, avril 4). *Les troubles visuels au cours de la maladie d'Alzheimer*. EM-Consulte. https://www.em-consulte.com/article/703224/les-troubles-visuels-au-cours-de-la-maladie-dalzhe

Luminet, O. (2008). *Psychologie des émotions*. https://www.deboecksuperieur.com/ouvrage/9782804156633-psychologie-des-emotions

McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., Klunk, W. E., Koroshetz, W. J., Manly, J. J., Mayeux, R., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rossor, M. N., Scheltens, P., Carrillo, M. C., Thies, B., Weintraub, S., & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease : Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, *7*(3), 263-269. https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005

Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., Lemesle, B., Mahieux, F., Moreaud, O., Palisson, D. P., Roussel, M., Sellal, F., & Siegwart, H. (2011). The GRECO neuropsychological semantic battery (BECS GRECO) : Validation and normative data. *Revue de neuropsychologie*, *3*(4), 235-255.

Michalon, S. (2018). *Etude des fonctions frontales dans la maladie d'Alzheimer : Impact sur l'autonomie et les interactions communicationnelles*. Angers.

Michalon, S., Serveaux, J.-P., & Allain, P. (2014). *Communiquer avec une personne atteinte de la maladie d'Alzheimer : Apports des neurosciences cognitives et affectives* (p. 285-318). https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4013.6085

Michalon, S., Serveaux, J.-P., & Allain, P. (2018). Impact des fonctions frontales sur les activités de la vie quotidienne dans la maladie d'Alzheimer. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, *16*(3), 321-328. https://doi.org/10.1684/pnv.2018.0749

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks : A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, *41*(1), 49-100. https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734

Moritz-Gasser, S. (2012). *Les bases neurales du traitement sémantique : Un nouvel éclairage : Études en électrostimulations cérébrales directes* [Université de Montpellier 1]. https://ged.biu-montpellier.fr/florabium/jsp/nnt.jsp?nnt=2012MON1T007

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA : A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), 695-699. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

Nichols, E., Steinmetz, J. D., Vollset, S. E., Fukutaki, K., Chalek, J., Abd-Allah, F., Abdoli, A., Abualhasan, A., Abu-Gharbieh, E., Akram, T. T., Hamad, H. A., Alahdab, F., Alanezi, F. M., Alipour, V., Almustanyir, S., Amu, H., Ansari, I., Arabloo, J.,

Ashraf, T., … Vos, T. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050 : An analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Public Health*, *7*(2), e105-e125. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8

Perry, R., & Hodges, J. (1999, mars 1). *Attention and executive deficits in Alzheimer's disease | Brain | Oxford Academic*. https://academic.oup.com/brain/article/122/3/383/527986?login=false

Perry, R. J., & Hodges, J. R. (2000). Relationship between functional and neuropsychological performance in early Alzheimer disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *14*(1), 1-10. https://doi.org/10.1097/00002093-200001000-00001

Pin, S., & Bodard. (2010). Dispositif d'enquêtes d'opinion sur la maladie d'Alzheimer (DEOMA). L'accompagnement de la maladie d'Alzheimer au domicile : Perceptions et pratiques des professionnels du soin et de l'aide. *Undefined*. https://www.semanticscholar.org/paper/Dispositif-d%27enqu%C3%AAtes-d%27opinion-sur-la-maladie-de-%3A-Pin-Bodard/0059cfb31682d3ad5a19568c513a7fdd336388ad

Quesque, F., Michalon, S., Blanc, F., & Bertoux, M. (2021). *Validation de la mini-SEA dans une population française variée : Données de référence pour la pratique clinique*. 17.

Rosenbaum, R. S., Furey, M. L., Horwitz, B., & Grady, C. L. (2010). Altered connectivity among emotion-related brain regions during short-term memory in Alzheimer's disease. *Neurobiology of Aging*, *31*(5), 780-786. https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2008.06.002

Rousseau, T. (2007). Standardisation de la grille d'évaluation des capacités de communication (Gecco). *Glossa*, 52-65.

Rousseau, T. (2009). La communication dans la maladie d'Alzheimer. Approche pragmatique et écologique. *Bulletin de psychologie*, *Numéro 503*(5), 429-444.

Rousseau, T. (2011). Communication et émotion dans la maladie d'Alzheimer. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, *11*(65), 221-228. https://doi.org/10.1016/j.npg.2011.04.006

Rousseau, T. (2018). *Maladie d'Alzheimer et troubles de la communication*. Elsevier Health Sciences.

Sabadell, V., Tcherniack, V., Michalon, S., Kristensen, N., & Renard, A. (2018). *Pathologies neurologiques : Bilans et interventions orthophoniques*. De Boeck supérieur.

Santé Publique France. (2019, juin 17). *Maladie d'Alzheimer et autres démences*. /maladies-et-traumatismes/maladies-neurodegeneratives/maladie-d-alzheimer-et-autres-demences

Schiaratura, L. T. (2008). Non-verbal communication in Alzheimer's disease. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, *6*(3), 183-188. https://doi.org/10.1684/pnv.2008.0140

Segui, J. (2015). The evolution of the concept of Mental Lexicon. *Revue de neuropsychologie*, *7*(1), 21-26.

Sellal François, & Kruczek, E. (2007). *Maladie d'Alzheimer* (2e édition). Doin Éditeurs.

Starkstein, S. E., & Leentjens, A. F. G. (2007). *The nosological position of apathy in clinical practice | Journal of Neurology,*

*Neurosurgery & Psychiatry*. https://jnnp.bmj.com/content/79/10/1088

Stuss, D. T. (2011). Functions of the Frontal Lobes : Relation to Executive Functions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *17*(5), 759-765. https://doi.org/10.1017/S1355617711000695

Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2007). Is there a dysexecutive syndrome? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *362*(1481), 901-915. https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2096

Surcinelli, P., Codispoti, M., Montebarocci, O., Rossi, N., & Baldaro, B. (2006). Facial emotion recognition in trait anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, *20*(1), 110-117. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2004.11.010

Torres Mendonça De Melo Fádel, B., Santos De Carvalho, R. L., Belfort Almeida Dos Santos, T. T., & Dourado, M. C. N. (2019). Facial expression recognition in Alzheimer's disease : A systematic review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *41*(2), 192-203. https://doi.org/10.1080/13803395.2018.1501001

Touchon, J., Gabelle, A., & Brun, V. (2013). *Maladie d'Alzheimer et communication* (Entretiens de rééducation et réadaptation fonctionnelles, Éd.). Sauramps Médical.

Tran, T. M., Dasse, P., Letellier, L., Lubjinkowic, 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. *SHS Web of Conferences*, *1*, 1659-1672. https://doi.org/10.1051/shsconf/20120100211

Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011). La Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux : Effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de neuropsychologie*, *Volume 3*(1), 52-69.

Trebuchon, A., Guye, M., Tcherniack, V., Tramoni, E., Bruder, N., & Metellus, P. (2012). Intérêt du monitoring électrophysiologique au cours d'une chirurgie éveillée en neurochirurgie. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, *31*(6), e87-e90. https://doi.org/10.1016/j.annfar.2012.04.010

Tulving, E. (1972). *Organization of memory.* (W. Donaldson Eds, New York and London: Academic Press).

# Table des illustrations

Figure 1. Représentation des trois systèmes communicationnels qui permettent la gestion des interactions interpersonnelles (Michalon, 2018; Michalon et al., 2014) ..... 4
Figure 2 Pourcentage de bonnes réponses pour chaque émotion au test de reconnaissance des émotions faciales de la mini-SEA des patients au stade léger et au stade modéré de la MA.....18

# Table des tableaux

Tableau 1 Scores seuils aux tests de dénomination et d'appariement sémantique en fonction de l'âge et du NSC de la BECS-GRECO (Merck et al., 2011) ..... 14
Tableau 2 Tableau de comparaison des résultats obtenus au stade léger (MAL) et au stade modéré (MAM) de la MA, aux épreuves de dénomination et d'appariement sémantique de la BECS, du FAS, du PEGV et de la BREF ..... 17
Tableau 3 Tableau de comparaison des résultats obtenus à la mini-SEA par les sujets atteints de la MA au stade léger (MAL) et au stade modéré (MAM) ..... 18
Tableau 4 Tableau de corrélations entre les résultats du MoCA et les résultats de la BECS, de la BREF, de la PEGV, de la SEA et du FAS ..... 19

# Annexes

Annexe 1 : L'évaluation cognitive globale avec le MoCA (Nassredine, 2015)

Annexe 2 : Exemple d'item de l'épreuve de dénomination d'images de la BECS (Merck et al., 2011)

Annexe 3 : Exemple d'item de l'épreuve d'appariement sémantique de la BECS (Merck et al., 2011)

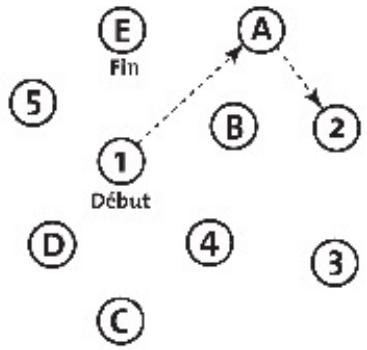
Annexe 4 : Exemple d'item de l'épreuve d'appariement de figures identiques (PEGV; Agniel, 1992)

## Annexe 1 : L'évaluation cognitive globale avec le MoCA (Nassredine, 2015)

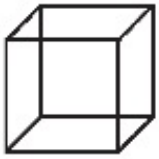
**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**
Version 7.1 **FRANÇAIS**

NOM :
Scolarité : Date de naissance :
Sexe : DATE :

**VISUOSPATIAL / ÉXÉCUTIF** — POINTS




[ ]



Copier le cube [ ]

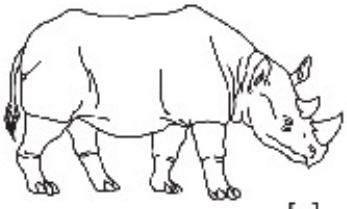
Dessiner HORLOGE (11 h 10 min) (3 points)

[ ] Contour [ ] Chiffres [ ] Aiguilles

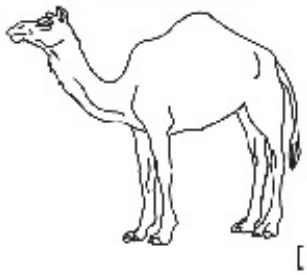
__/5

**DÉNOMINATION**

[ ]



[ ]



[ ]

__/3

**MÉMOIRE** Lire la liste de mots, le patient doit répéter. Faire 2 essais même si le 1er essai est réussi. Faire un rappel 5 min après.

| | VISAGE | VELOURS | ÉGLISE | MARGUERITE | ROUGE |
|---|---|---|---|---|---|
| 1er essai | | | | | |
| 2ème essai | | | | | |

Pas de point

**ATTENTION** Lire la série de chiffres (1 chiffre/ sec.). Le patient doit la répéter. [ ] 2 1 8 5 4
Le patient doit la répéter à l'envers. [ ] 7 4 2 __/2

Lire la série de lettres. Le patient doit taper de la main à chaque lettre A. Pas de point si 2 erreurs
[ ] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B __/1

Soustraire série de 7 à partir de 100. [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65
4 ou 5 soustractions correctes : 3 pts, 2 ou 3 correctes : 2 pts, 1 correcte : 1 pt, 0 correcte : 0 pt __/3

**LANGAGE** Répéter : Le colibri a déposé ses œufs sur le sable. [ ] L'argument de l'avocat les a convaincus. [ ] __/2

Fluidité de langage. Nommer un maximum de mots commençant par la lettre «F» en 1 min [ ]____ (N≥11 mots) __/1

**ABSTRACTION** Similitude entre ex : banane - orange = fruit [ ] train – bicyclette [ ] montre - règle __/2

**RAPPEL**

| | | VISAGE | VELOURS | ÉGLISE | MARGUERITE | ROUGE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Doit se souvenir des mots SANS INDICES | [ ] | [ ] | [ ] | [ ] | [ ] | Points pour rappel SANS INDICES seulement |
| Optionnel | Indice de catégorie | | | | | | |
| | Indice choix multiples | | | | | | |

__/5

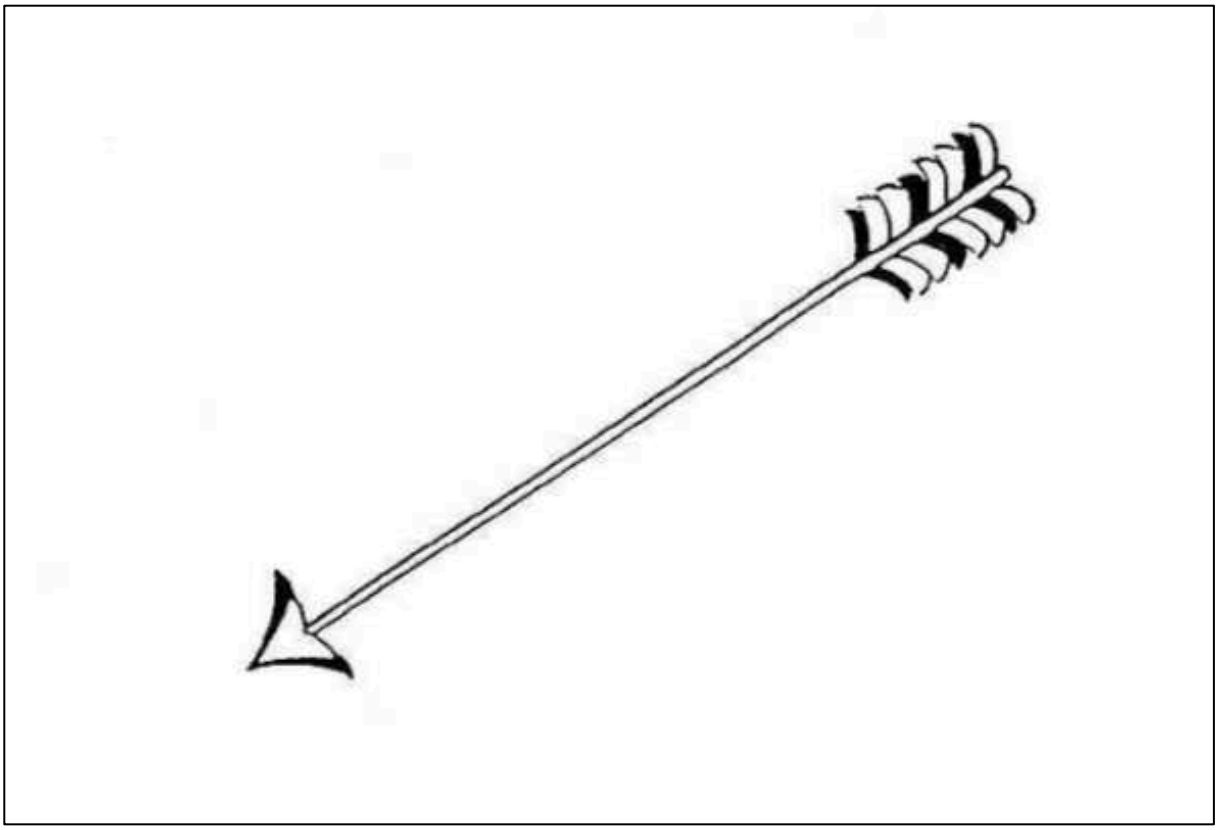
**ORIENTATION** [ ] Date [ ] Mois [ ] Année [ ] Jour [ ] Endroit [ ] Ville __/6

© Z.Nasreddine MD www.mocatest.org Normal ≥ 26 / 30

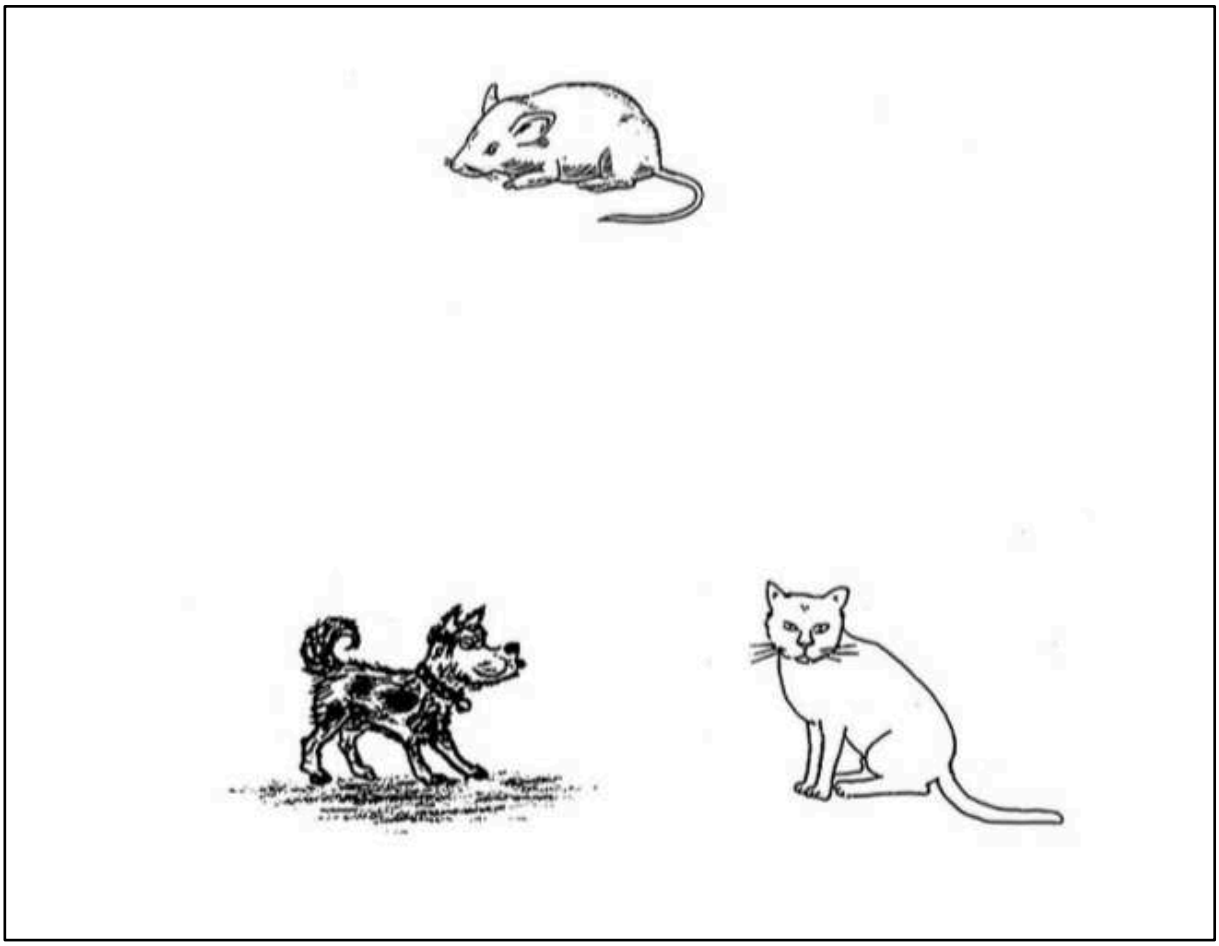
TOTAL __/30
Ajouter 1 point si scolarité ≤ 12 ans

Administré par :

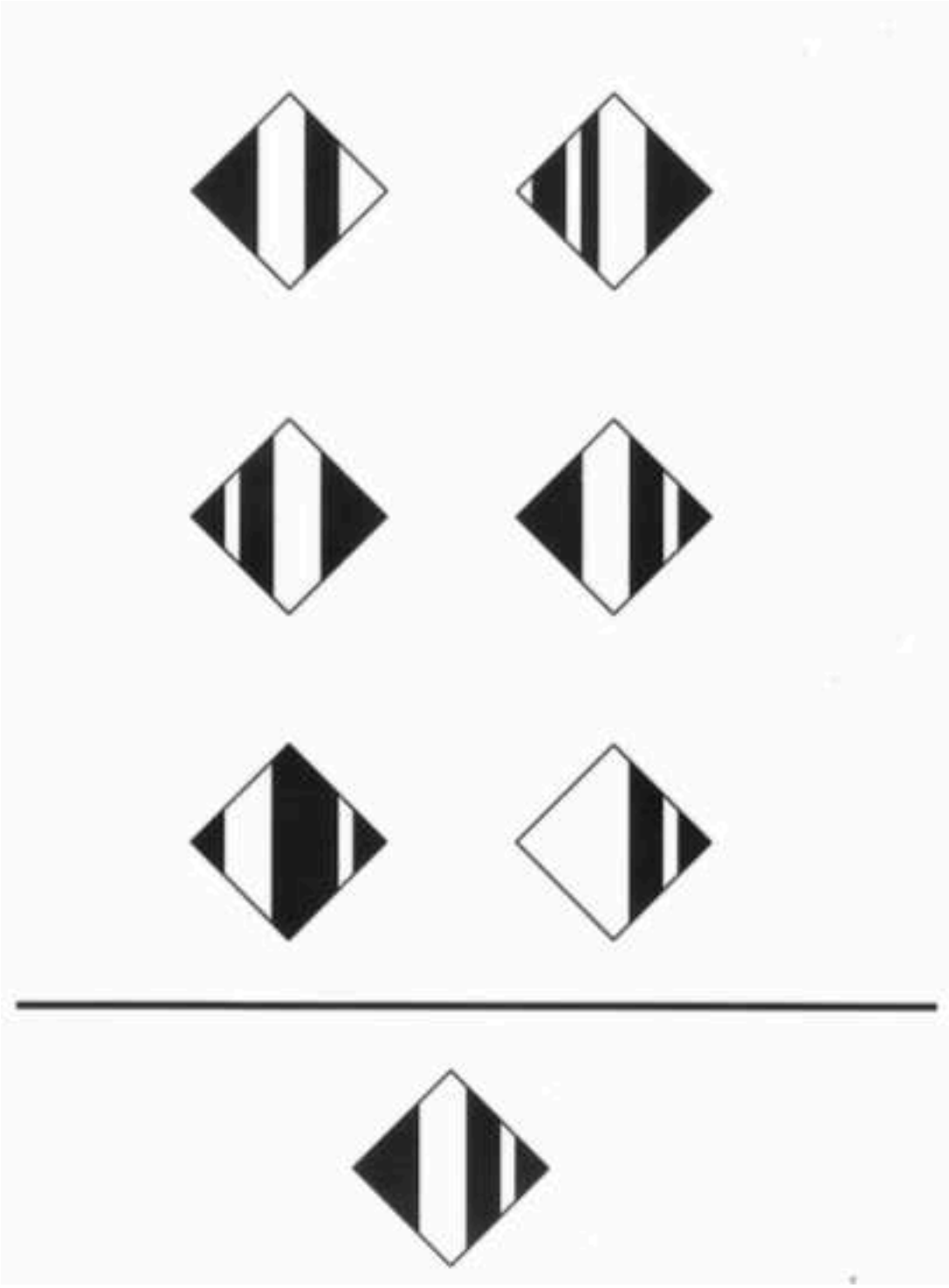
**Annexe 2 : Exemple d'item de l'épreuve de dénomination d'images de la BECS (Merck et al., 2011)**



**Annexe 3 : Exemple d'item de l'épreuve d'appariement sémantique de la BECS (Merck et al., 2011)**



**Annexe 4 : Exemple d'item de l'épreuve d'appariement de figures identiques (PEGV; Agniel, 1992)**



# RESUME

La maladie d'Alzheimer est une maladie neurodégénérative entraînant une atteinte progressive des fonctions de communication. Des études récentes ont montré qu'au stade léger de la maladie, les composantes émotionnelles de la communication étaient préservées, à la différence des composantes cognitives qui suivaient un continuum performatif (Michalon, 2018). Nous avons voulu nous placer dans la continuité de ces travaux en nous intéressant à l'évolution de ces composantes communicationnelles au stade modéré de la maladie. L'objectif principal de ce mémoire était donc d'étudier les différents niveaux de perturbation de la communication dans la maladie d'Alzheimer au stade léger et modéré, afin d'en repérer les vulnérabilités et les fonctions préservées. Nous avions ainsi émis l'hypothèse selon laquelle il existerait une possible réserve émotionnelle au stade modéré dans la maladie d'Alzheimer.

Les données de patients suivis au CHU Félix Guyon de La Réunion dans le cadre de leur maladie d'Alzheimer ont été récoltées, afin de réaliser une étude comparative des performances cognitives, émotionnelles et motivationnelles obtenues par des sujets au stade léger et au stade modéré du processus dégénératif. Les corrélations entre l'efficience cognitive globale des sujets et leurs performances en traitements cognitif, émotionnel et motivationnel, ont également été étudiées.

Au stade modéré de la maladie, une diminution des capacités des différents traitements lexicaux, sémantiques et exécutifs nécessaires à la communication cognitive a été observée, ainsi que pour les traitements visuo-perceptifs. Les indices de performances en reconnaissance des émotions faciales restent stables malgré l'évolution de la maladie. De plus, une dissociation émotion-cognition a été retrouvée.

Cette étude suggère qu'une réserve émotionnelle subsiste lors de l'avancée du processus dégénératif de la maladie d'Alzheimer, ce qui nous apporte de nouveaux éléments afin d'accompagner au mieux ces patients et leurs aidants.

**Mots-clés :** Maladie Alzheimer, communication, émotion, cognition, communication verbale, communication non-verbale.

# ABSTRACT

Alzheimer's disease is a neurodegenerative disease resulting in progressive impairment of communication functions. Recent studies have shown that in the mild stage of the disease, the emotional components of communication are preserved, unlike the cognitive components which follow a performative continuum (Michalon, 2018). We wanted to build on this work by focusing on the evolution of these communicative components in the moderate stage of the disease. The main objective of this dissertation was therefore to study the different levels of communication disruption in mild and moderate Alzheimer's disease, in order to identify vulnerabilities and preserved functions. We hypothesized that there would be a possible emotional reserve in the moderate stage of Alzheimer's disease.

The data of patients followed at the CHU Félix Guyon of La Réunion in the context of their Alzheimer's disease were collected in order to carry out a comparative study of the cognitive, emotional and motivational performances obtained by subjects in the mild and moderate stages of the degenerative process. The correlations between the global cognitive efficiency of the subjects and their performance in cognitive, emotional and motivational processing were also studied.

At the moderate stage of the disease, a decrease in the capacities of the various lexical, semantic and executive processes necessary for cognitive communication was observed, as well as for visual-perceptual processes. The performance indices for facial emotion recognition remained stable despite the progression of the disease. Moreover, an emotion-cognition dissociation was found.

This study suggests that an emotional reserve remains during the progression of the degenerative process of Alzheimer's disease, which brings us new elements to better support these patients and their caregivers.

**Keywords:** Alzheimer disease, communication, emotion, cognition, verbal communication, non-verbal communication.