



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



MEMOIRE présenté pour l'obtention du  
**CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE**

Par

**LE DOLEDEC Suzon**  
**MIDROIT Laura**

**EFFET DU VIEILLISSEMENT NORMAL ET PATHOLOGIQUE**  
**SUR LES PERFORMANCES VERBALES DE BILINGUES**  
**ARABO-FRANCOPHONES**

*Impact de la Démence de Type Alzheimer*

Directeur de Mémoire

**Gayraud Frédérique**

Membres du Jury

**Peillon Anne**  
**Ferrero Valérie**  
**Lesourd Mathieu**

Date de Soutenance  
**30 Juin 2016**

---

# ORGANIGRAMMES

---

## 1. UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1

Président  
**Pr. FLEURY Frédéric**

Vice-président CFVU  
**Pr. CHEVALIER Philippe**

Président du Conseil Académique  
**Pr. BEN HADID Hamda**

Vice-président CS  
**M. VALLEE Fabrice**

Vice-président CA  
**Pr. REVEL Didier**

Directeur Général des Services  
**M. HELLEU Alain**

### 1.1 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est  
Directeur **Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie  
Directeur **Pr. BOURGEOIS Denis**

U.F.R de Médecine et de  
maïeutique - Lyon-Sud Charles  
Mérieux  
Directeur **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques  
Directeur **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Institut des Sciences et Techniques de  
la Réadaptation  
Directeur **Dr. PERROT Xavier**

Comité de Coordination des Etudes  
Médicales (C.C.E.M.)  
**Pr. ETIENNE Jérôme**

Département de Formation et Centre de  
Recherche en Biologie Humaine  
Directeur **Pr. SCHOTT Anne-Marie**

### 1.2 Secteur Sciences et Technologies :

U.F.R. de Sciences et Technologies  
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

Ecole Supérieure du Professorat et de  
l'Education  
Directeur **M. MOUGNIOTTE Alain**

U.F.R. de Sciences et Techniques  
des Activités Physiques et Sportives  
(S.T.A.P.S.)  
Directeur **M. VANPOULLE Yannick**

POLYTECH LYON  
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

Institut des Sciences Financières et  
d'Assurance (I.S.F.A.)  
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

Ecole Supérieure de Chimie Physique  
Electronique de Lyon (ESCPE)  
Directeur **M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire Astronomique de Lyon  
Directeur **Mme DANIEL Isabelle**

IUT LYON 1  
Directeur **M. VITON Christophe**

---

## **2. INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA RÉADAPTATION**

Directeur ISTR : **Dr Xavier PERROT**

### **FORMATION ORTHOPHONIE**

Directeur de la formation

**Agnès BO**

*Professeur Associé*

Responsable des mémoires de recherche

**Agnès WITKO**

*M.C.U. en Sciences du Langage*

Responsables de la formation clinique

**Claire GENTIL**

**Fanny GUILLON**

Chargées de l'évaluation des aptitudes aux études  
en vue du certificat de capacité en orthophonie

**Anne PEILLON**, *M.C.U. Associé*

**Solveig CHAPUIS**

Responsable de la formation continue

**Maud FERROUILLET-DURAND**

Secrétariat de direction et de scolarité

**Bertille GOYARD**

**Ines GOUDJIL**

**Delphine MONTAZEL**

---

## REMERCIEMENTS

---

Durant toute cette aventure, nous avons eu la chance d'être soutenues, épaulées, conseillées, aiguillées, relues et bien des choses encore par de nombreuses personnes proches ou moins proches, et tout cela avec une bienveillance dont nous sommes très reconnaissantes.

Nous commencerons par remercier chaleureusement toute l'équipe du projet ALIBI et tout particulièrement Frédérique Gayraud sans laquelle ce mémoire n'aurait pas vu le jour. Elle a été à l'origine de sa construction et nous a accompagnées tout au long de son élaboration, de la recherche de participants, des passations, en passant par l'analyse statistique et jusqu'à la rédaction.

Par ailleurs, nous souhaitons adresser nos plus sincères remerciements à Souad Oukhabbou, pour le temps qu'elle nous a accordé, sa disponibilité et le sérieux de son travail. Sans elle, une grande partie de notre travail n'aurait été possible.

Il nous tient ensuite à cœur d'exprimer notre gratitude à tous les participants qui ont donné de leur temps et de leur histoire avec une grande générosité. Ajoutons que cela n'aurait été possible sans l'aide et l'accord des personnels d'établissements où nous nous sommes rendues. Pour nous avoir accueillies et permis de nombreuses passations, nous remercions tout particulièrement Delphine Chevalier des foyers ARALIS à Lyon, Vanessa Montagnac de l'EHPAD Hector Berlioz à Bobigny, Aurélia Verbecq du café social L'Olivier des Sages à Lyon, Sophie Lefebvre, orthophoniste libérale à Saint-Priest, Amandine Obis du centre social de Montferré la Cotonne à Saint-Etienne, et enfin Valérie Alga de l'hôpital Dugoujon de Caluire.

Merci également à l'ensemble de l'équipe du Laboratoire Dynamique du Langage (Lyon 2), et tout particulièrement à Darine et à Rim qui nous ont gracieusement accompagnées sur nos lieux de passation ; à Emilie, qui nous a permis d'utiliser le logiciel CLAN pour nos transcriptions grâce à sa formation et à ses précieux conseils ; à Camille, qui a fait et refait nos calculs ANOVA avec une gentillesse et une rapidité remarquables.

Pour leurs conseils avisés et chaleureux lors des débuts de nos recherches, merci à Amina Bensalah-Poulain, orthophoniste, linguiste et professeur d'arabe ; Agnès Stouli, orthophoniste ; Johanne Bouquand, orthophoniste ; Omar Hallouche, anthropologue, et Jalil Lemseffer, psychologue. Merci également à Lucie Beauvais pour le temps qu'elle nous accordé et la justesse de son regard.

Enfin, un grand merci à nos parents, proches et amis, Evelyne, Julia, Léna, Romain, Sylvain et Victor pour leur soutien, leurs conseils et leur relecture avisée. Ils nous ont été précieux tout au long de cette belle aventure.

---

# SOMMAIRE

---

<b>ORGANIGRAMMES</b> .....	<b>2</b>
1. UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1 .....	2
2. INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA READAPTATION .....	3
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>PARTIE THÉORIQUE</b> .....	<b>10</b>
<b>I Fonctionnement cognitif du bilingue</b> .....	<b>11</b>
1 Données actuelles sur le bilinguisme .....	11
2 Vieillesse normale chez le bilingue .....	12
<b>II Vieillesse pathologique : la Démence de Type Alzheimer (DTA)</b> .....	<b>15</b>
1 La DTA chez le monolingue .....	15
2 Altération du fonctionnement cognitif chez le bilingue démentiel.....	18
<b>III Évaluation du bilingue : difficultés et enjeux</b> .....	<b>20</b>
1 Évaluation en situation de bilinguisme .....	20
2 Caractéristiques de la population arabo-francophone vieillissante à prendre en compte lors de l'évaluation.....	22
<b>PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES</b> .....	<b>25</b>
<b>I Problématique</b> .....	<b>26</b>
<b>II Hypothèses</b> .....	<b>27</b>
1 Hypothèse théorique .....	27
2 Hypothèses opérationnelles.....	27
<b>PARTIE EXPÉRIMENTATION</b> .....	<b>28</b>
<b>I Participants</b> .....	<b>29</b>
1 Échantillons .....	29
2 Mode de recrutement.....	30
3 Accords obtenus.....	30
4 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	31
<b>II Matériel : Protocole ALIBI (ALzheimer, Immigration et Bilinguisme)</b> .....	<b>31</b>
1 Description du protocole.....	31
2 Les épreuves.....	32
<b>III Procédure</b> .....	<b>37</b>
1 Organisation générale .....	37
2 Déroulement des passations.....	38

---

3	Analyses statistiques .....	41
<b>PRÉSENTATION DES RÉSULTATS .....</b>		<b>45</b>
<b>I</b>	<b>MMSE .....</b>	<b>46</b>
1	MMSE – Global .....	46
2	MMSE – Langage .....	47
<b>II</b>	<b>Compréhension syntaxique.....</b>	<b>48</b>
<b>III</b>	<b>Fluences sémantiques.....</b>	<b>49</b>
<b>IV</b>	<b>Dénomination.....</b>	<b>49</b>
1	Scores bruts .....	50
2	Types d’erreurs.....	50
<b>V</b>	<b>Discours spontané .....</b>	<b>52</b>
1	Complexité syntaxique .....	52
2	Diversité lexicale.....	53
3	Longueur moyenne d’énoncés (LME).....	54
4	Taux de code-switching en fonction de la situation linguistique de l’interlocuteur .....	54
<b>VI</b>	<b>Synthèse des principaux résultats .....</b>	<b>55</b>
<b>DISCUSSION DES RÉSULTATS .....</b>		<b>56</b>
<b>I</b>	<b>Validation des hypothèses .....</b>	<b>57</b>
1	Hypothèse 1 : effet de la pathologie .....	57
2	Hypothèse 2 : effet de la langue .....	60
3	Hypothèse 3 : effet d’interaction .....	63
4	Conclusion .....	64
<b>II</b>	<b>Apports et applications cliniques .....</b>	<b>64</b>
1	Choix des épreuves pour le bilan langagier du bilingue en cas de suspicion de DTA.....	64
2	Axes d’interprétation du MMSE chez le patient bilingue.....	65
<b>III</b>	<b>Limites méthodologiques.....</b>	<b>66</b>
1	Construction du protocole .....	66
2	Constitution des échantillons.....	69
<b>IV</b>	<b>Perspectives de recherche .....</b>	<b>70</b>
1	Effet du sexe .....	70
2	Effet de l’analphabétisme .....	70
3	Place de l’aidant .....	71
4	Vers des études longitudinales ?.....	71
<b>CONCLUSION .....</b>		<b>72</b>

---

---

<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>74</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>84</b>
<b>Annexe I : Livret de passation ALIBI .....</b>	<b>85</b>
<b>Annexe II : Cahier de stimuli ALIBI .....</b>	<b>101</b>
<b>Annexe III : Répartition des items de dénomination selon leur fréquence .....</b>	<b>106</b>
<b>Annexe IV : Scores individuels obtenus au MMSE .....</b>	<b>108</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>110</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>111</b>

---

## SUMMARY

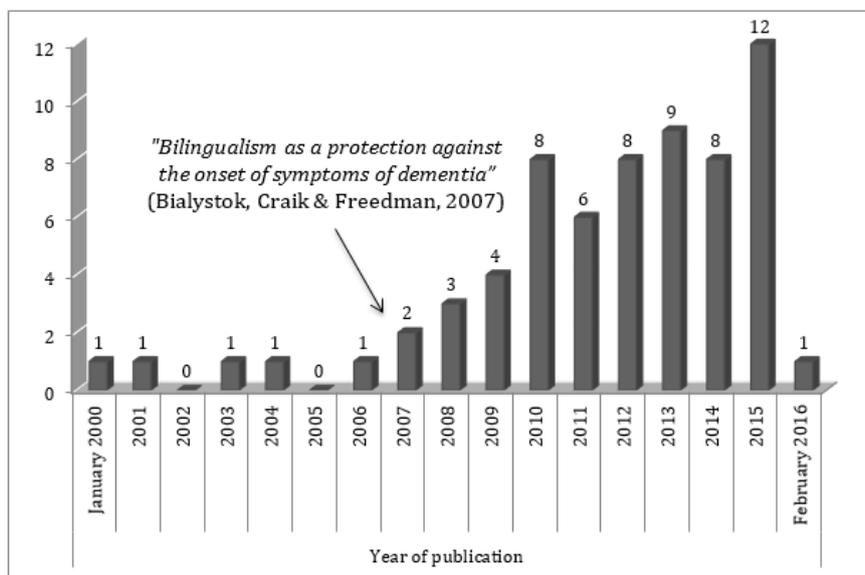
---

In our multicultural societies, the number of bilingual people is gradually increasing. This ability may become problematic when speech-therapy is needed, and this from the assessment to the readaptation process. Indeed, dementia, such as Alzheimer's Disease (AD), compromises the use of two different languages as it affects the executive function. Thus, language selection and separation are complicated, just as lexical access, leading to a loss of fluency. According to literature, the mother tongue seems to be better preserved compared to the second one. Our goal was to figure out how language impairments due to AD, could be considered very singular among bilingual patients. We chose to focus our attention towards the French-Arabic speaking population as it is largely represented in France since the 1960's immigration flux from the Maghreb countries. We assessed healthy and demented French-Arabic bilinguals and compared their responses in each of their language (i.e. French and Arabic). The ALIBI (ALzheimer, Immigration & Bilinguisme) protocol was created by searchers in order to analyse dementia and verbal performance (including comprehension and expression). Thanks to this tool, our aim was to highlight the effect of the pathology, the language and interaction between those two variables. Our results confirm partially our hypothesis as the healthy group revealed itself to be more successful than the demented one, except for spontaneous speech. We found a significant language effect to the benefit of Arabic in many subtests. Language interferences are primarily observed among the demented patients, which proves that the difficulties in managing two different linguistic systems increase with dementia. However, MMSE (Mini Mental State Examination) was the only subtest that showed a significant interaction. Thus, MMSE must be used with great caution with bilingual patients. Eventually, it appears that speech-therapy assessment should also lead to a measured interpretation in case of multilingualism.

## KEY-WORDS

---

Bilingualism – Alzheimer's Disease (AD) – Aging – Assessment – French-Arabic



**Figure 1 : Nombre de publications (de janvier 2000 à mars 2016) correspondant à BILINGU\* AND ALZHEIMER OR DEMENT\* mots-clés sur WoS (N=66)**

Issu de la publication à paraître (2017) de Barkat-Defradas et al. dans Handbook of Language Attrition, Oxford University Press

---

# INTRODUCTION

---

A l'heure de nos sociétés de plus en plus multiculturelles, notre curiosité nous a naturellement portées vers la problématique du bilinguisme qui suscite un intérêt grandissant chez les orthophonistes. D'après nos expériences cliniques, le diagnostic, ainsi que la prise en charge se voient parfois compliqués par ces contextes multilingues. En effet, qu'il s'agisse du jeune enfant, de l'adulte ou de la personne âgée, les tableaux cliniques se dressent nécessairement à l'aune de l'environnement linguistique du patient. Or, les normes, qu'elles soient celles des évaluations ou celles des connaissances du soignant, sont majoritairement basées sur un modèle de monolinguisme. Le bilinguisme vient donc perturber les représentations du corps médical et paramédical.

Pendant longtemps, le bilinguisme associé à la maladie d'Alzheimer n'a que très peu préoccupé la communauté scientifique. En 2007, l'article de Bialystok, Craik et Freedman évoque l'existence d'une réserve cognitive possiblement à l'origine d'un déclenchement plus tardif de la Démence de Type Alzheimer (DTA) chez les personnes âgées bilingues. Cette découverte signe alors le point de départ de l'intérêt croissant de la communauté scientifique pour cette thématique (Cf. figure 1).

Lorsque l'on suspecte une démence chez un patient bilingue, une évaluation précise de ses compétences langagières doit être réalisée. Or, le bilinguisme peut constituer une entrave importante à la mise en évidence de troubles spécifiques. Le diagnostic de DTA est alors très difficilement posé pour des patients bilingues ; les soignants ne sachant pas si les difficultés langagières sont imputables à la démence ou à un faible niveau de maîtrise du français. Le bilan orthophonique et la rééducation qui en découlent se voient donc compromis par ce diagnostic imprécis.

D'un point de vue sociétal, la fin des années 1960 en France a été marquée par de nombreux flux migratoires, notamment en provenance des pays du Maghreb. Venus dans leur jeunesse pour trouver du travail et augmenter leur niveau de vie, les immigrés maghrébins vieillissent aujourd'hui en France. Aussi, depuis quelques années, la France doit gérer des enjeux de santé publique liés à un phénomène nouveau : le vieillissement de cette population, bilingue, et l'émergence de pathologies qui y sont associées, telles que la DTA.

C'est dans la perspective de nous inscrire dans le contexte actuel du soin en France que nous nous sommes tournées vers les pathologies démentielles, en lien avec le bilinguisme arabo-francophone. Notre objectif est donc d'étudier la façon dont le vieillissement, qu'il soit normal ou démentiel, touche les capacités langagières des bilingues arabo-francophones.

Dans un premier temps nous tenterons de dépeindre le contexte théorique dans lequel est inscrit notre travail, de la définition du bilinguisme et son fonctionnement, à son dysfonctionnement dans le cadre de la DTA.

Nous décrivons ensuite la méthodologie que nous avons suivie en exposant le protocole qui nous a permis d'évaluer les performances langagières de cette population.

Enfin, après une présentation des résultats obtenus, nous les discuterons, au regard de la littérature, mais également des observations et interrogations qui nous ont accompagnées dans ce projet.

---

# Chapitre I

## PARTIE THÉORIQUE

---

# I Fonctionnement cognitif du bilingue

## 1 Données actuelles sur le bilinguisme

### 1.1 Tentative de définition du bilinguisme

Le bilinguisme, bien que souvent étudié, semble difficile à caractériser de par son hétérogénéité. En effet, il en existe différents types qui varient en fonction de multiples critères : l'âge d'acquisition de la langue seconde (L2), les circonstances et modalités d'apprentissage (formel ou non) mais également le niveau de maîtrise, l'usage réel et la manière dont évolue l'utilisation des deux langues, etc. Pour ainsi dire, il semble exister autant de bilinguismes que de bilingues (Bot & Makoni, 2005).

Les plus anciennes classifications différencient les types de bilinguismes selon le niveau de compétence dans les deux langues (Cummins, 1976). Dans ce modèle, les bilingues dits « équilibrés », c'est-à-dire possédant un niveau équivalent dans les deux langues, sont distingués de ceux dont une des deux langues est dominante, soit par la fréquence, soit par la maîtrise, par rapport à l'autre. Un second modèle, plus commun, définit les types de bilinguismes en se basant sur la méthode d'acquisition des langues (Francis, 1999). Cette fois, un bilinguisme « coordonné » (traduction de « *coordinate* ») est différencié d'un bilinguisme « composé » (traduction de « *compound* »). Le premier concerne les individus ayant appris les deux langues dans deux environnements différents, aboutissant donc à des représentations sémantiques distinctes. A l'inverse, le second renvoie à un apprentissage simultané et dans le même contexte, entraînant donc des représentations sémantiques conjointes.

Si, actuellement, il n'existe aucune définition consensuelle du bilinguisme, la littérature tend à considérer comme étant bilingue toute personne qui apprend, maintient et utilise deux langues de manière habituelle.

### 1.2 Organisation cérébrale chez le bilingue

Le substrat anatomique des langues chez le bilingue fait l'objet de nombreuses recherches et il existe une littérature abondante à ce sujet (Mechelli et al., 2004). Pourtant, aucune théorie ne semble, à ce jour, faire consensus.

En effet, certains auteurs estiment que les aires cérébrales activées sont identiques dans l'une et l'autre langue, notamment à travers une spécialisation hémisphérique gauche commune aux deux langues et une activation des régions préfrontales, temporales et pariétales supérieures (Abutalebi & Green, 2007; Manchon et al., 2015; Miozzo, Costa, Hernández, & Rapp, 2010; Ullman, 2001, 2004).

En revanche, d'autres avancent qu'une séparation plus ou moins nette peut être observée avec une implication du gyrus frontal inférieur et du gyrus temporal supérieur plus franche en L1 qu'en L2 ou l'engagement spécifique de certaines aires telles que le cortex préfrontal gauche, le cortex cingulaire antérieur ou les ganglions de la base (qui sont des zones dédiées au contrôle cognitif) lors de l'utilisation de la L2 (Abutalebi, 2008 ; Indefrey, 2006). Les auteurs soulignent que ces différences sont surtout observées dans les cas où le bilinguisme n'est pas équilibré, avec un faible niveau de L2 (en début d'apprentissage ou lorsque le bilinguisme, souvent tardif, reste imparfait).

---

L'objet de notre mémoire étant avant tout une observation clinique, nous ne développerons pas plus cet aspect du bilinguisme.

## **2 Vieillesse normale chez le bilingue**

Avec l'âge, de nombreux déficits cognitifs apparaissent, et ce de manière tout à fait normale. En effet, d'importantes modifications corticales sont induites par le vieillissement, que ce soit d'un point de vue morphologique ou fonctionnel (Jack et al., 2010) et ce, même dans le vieillissement non-pathologique (Beason-Held, Kraut, & Resnick, 2008).

En plus des expressions cliniques du vieillissement observées chez le monolingue telles qu'un ralentissement de la vitesse de traitement (Van der Linden & Hupet, 1994), une diminution des ressources attentionnelles (Bherer, 2008) et l'apparition de troubles linguistiques aux niveaux lexical et morpho-syntaxique (Nef & Hupet, 1992b), le fonctionnement cognitif du bilingue vieillissant est caractérisé par des manifestations spécifiques. Nous allons à présent nous attacher à décrire ces spécificités, que ce soit au niveau de la gestion des systèmes linguistiques, de l'accès lexical ou d'un phénomène normal de régression linguistique, appelé attrition langagière.

### **2.1 Gestion des deux systèmes linguistiques**

Entretenir une compétence langagière dans plusieurs langues exige un effort cognitif particulièrement élevé en comparaison au fonctionnement cérébral d'un monolingue. Les troubles s'expriment alors à travers une difficulté accrue à choisir puis à séparer les langues.

#### **2.1.1 Sélection de la langue**

La sélection de la langue à utiliser au cours d'une conversation est une tâche cognitive à laquelle les bilingues sont confrontés contrairement aux monolingues.

En réalité, les deux langues sont toujours activées au niveau cérébral (Kroll, Bobb, Misra, & Guo, 2008; Kroll & De Groot, 2009). Ainsi, dans une tâche effectuée par un bilingue, un important contrôle exécutif est nécessaire d'une part pour la sélection (et le maintien) de la langue cible, et d'autre part pour l'inhibition de la langue non-cible (Costa, 2005; Meuter & Leisser, 2002). Cela signifie que, dans un contexte monolingue, les bilingues doivent « désactiver » l'une de leurs deux langues au profit de la langue cible (Gollan, Montoya, & Werner, 2002). Or, le lobe frontal étant atrophié dans le vieillissement (Craik & Bialystok, 2006), celui-ci n'assume plus la gestion des différentes fonctions exécutives de sélection, maintien et inhibition. On assiste alors à un accroissement des phénomènes d'interférences entre les langues chez le bilingue vieillissant.

#### **2.1.2 Séparation des langues : entre interférences et code-switching**

La littérature décrit deux types de mélanges des langues propres aux bilingues vieillissants.

D'une part, on observe une augmentation des interférences. Ce phénomène, défini par Durga (1978), renvoie au transfert d'éléments langagiers d'une langue dans l'autre. Berthold, Mangubhai, & Batorowicz (1997) ajoutent que ces intrusions langagières peuvent tout autant concerner le niveau lexical que le niveau phonologique, orthographique ou encore grammatical des langues (exemple d'interférence grammaticale fréquemment rencontrée chez les arabo-francophones : « *un chaise* » au lieu d'« *une chaise* », mot masculin en arabe). Ces interférences sont involontaires et peuvent constituer une entrave à l'accès lexical de la langue cible, mettant en jeu le bon déroulement de la conversation.

---

D'autre part, on observe une augmentation des phénomènes d'alternance des langues dans un discours : c'est le code-switching (Skiba, 1997). A la différence de l'interférence, le code-switching a une fonction discursive prédéterminée et peut véritablement constituer un avantage linguistique lorsqu'il est utilisé de manière appropriée (par exemple : compenser des lacunes lexicales de la L2 par l'utilisation de la L1, exprimer son appartenance au groupe social de la L1, accentuer un point du discours...) (Skiba, 1997). Pour Poplack (1980), afin que le code-switching soit approprié et donc efficace, il est nécessaire que des contraintes grammaticales soient respectées. Par exemple, pour substituer un verbe à l'infinitif en L1, le sujet devra utiliser un verbe à l'infinitif en L2 (contrainte d'équivalence) et devra également faire apparaître la flexion verbale correspondante dans la L1 (contrainte du morphème libre). Ainsi, le code-switching semble être un mécanisme linguistique naturel qui n'entraîne pas de biais conversationnel mais qui renforce un aspect du discours lorsqu'il est volontairement utilisé (par exemple : « c'est important le *htiram* (respect) »).

Si ces deux phénomènes (interférences et code-switching) sont présents dans le discours du bilingue jeune, leur fréquence est anormalement augmentée lors du vieillissement.

## 2.2 Accès lexical

### 2.2.1 Hypothèse des « weaker links »

L'activation duelle des deux langues chez le bilingue n'a pas pour seules conséquences des difficultés de gestion des systèmes linguistiques (Gollan, Montoya, Cera, & Sandoval, 2008). De fait, le bilinguisme a également pour effet une réduction de la fréquence d'usage lexical de chacune des langues, comparativement aux monolingues. Le bilingue ayant en sa possession deux étiquettes verbales pour chaque concept (une étiquette par langue), chacune de ces étiquettes est utilisée moins fréquemment.

Or, un lien significatif est avéré entre la fréquence d'usage et l'accès lexical : plus les mots sont fréquemment utilisés, plus leur accès est facilité (Oldfield & Wingfield, 1965; Scarborough, Cortese, & Scarborough, 1977). Comme la fréquence d'usage des mots est réduite dans chacune des langues, on s'attend à ce que les bilingues soient moins rapides et donc moins performants que les monolingues dans les tâches d'accès lexical (notamment les tâches de dénomination et les fluences catégorielles). C'est ce que Gollan, Montoya, Cera et Sandoval (2008) appellent l'hypothèse des *weaker links* (que nous pourrions traduire par « Hypothèse des liens affaiblis »).

Cette hypothèse des *weaker links* pourrait également expliquer le phénomène de *tip-of-the-tongue* (TOT) décrit à de multiples reprises dans les études de Gollan et al (Gollan & Acenas, 2004; Gollan & Silverberg, 2001; Gollan & Brown, 2006; Gollan, Montoya, & Bonanni, 2005). Ce phénomène de « mot sur le bout de la langue » a, en effet, été décrit comme plus fréquent chez les populations bilingues et témoigne, encore une fois, de difficultés d'accès lexical plus importantes que chez les monolingues.

En outre, la récupération du « mot sur le bout de la langue » échoue plus souvent chez les bilingues essentiellement lorsqu'il s'agit d'un non-cognat, c'est-à-dire un mot phonologiquement éloigné de sa traduction dans l'autre langue (ex : *muzzle* en anglais / *bozal* en espagnol). En revanche, lorsqu'il s'agit de cognats (ex : *piràmid* en espagnol / *pyramid* en anglais), le taux de TOTs est équivalent chez les bilingues et les monolingues. Cela pourrait s'expliquer par le fait que deux cognats ne représentent en fait qu'un seul mot, qui est utilisé

---

à une plus haute fréquence que deux non-cognats, facilitant ainsi l'accès lexical. L'hypothèse des *weaker links* semble alors davantage concerner les non-cognats.

Notons que les deux mécanismes décrits ci-dessus (interférences et hypothèse des *weaker links*) ne sont pas incompatibles et peuvent agir simultanément. En effet, si l'hypothèse des *weaker links* semble expliquer les troubles d'accès lexical pour les mots de basse fréquence, les phénomènes d'interférence semblent quant à eux justifier les troubles d'accès lexical des mots de haute fréquence (plus sujets aux confusions et mélanges des langues) (Gollan et al., 2008; Ivanova & Costa, 2008). Ainsi, ces deux mécanismes sont complémentaires et permettent d'expliquer conjointement le comportement des bilingues dans les tâches de dénomination par exemple.

### **2.2.2 Fluences**

L'accès lexical peut être évalué par des tâches de fluences catégorielles ou phonologiques. À ce jour, les travaux ayant étudié les effets du bilinguisme sur la fluence verbale tendent à démontrer que si les capacités de fluences phonologiques semblent équivalentes entre monolingues et bilingues, les épreuves de fluences catégorielles sont mieux réussies par les monolingues (De Picciotto & Friedland, 2001; Roberts & Le Dorze, 1997; Rosselli et al., 2000).

En 2011, Gollan, Sandoval et Salmon comparent les fluences verbales catégorielles de bilingues jeunes et âgés. Les auteurs observent une baisse significative des performances chez les sujets âgés. Ceux-ci commettent également plus de paraphasies (au sein de la même langue) et d'interférences (entre les deux langues) que leurs pairs plus jeunes. En mettant en évidence une corrélation des performances en fluence verbale avec les capacités d'inhibition (évaluées par la Flanker task, tâche non-verbale mise en place par Eriksen & Eriksen (1974)), les auteurs observent un lien fort entre les compétences exécutives et le contrôle langagier. En effet, chez les sujets âgés, plus le déclin exécutif est important, moins l'épreuve de fluence est réussie. Le contrôle exécutif de sélection de la langue reposerait donc sur des mécanismes généraux et non exclusivement linguistiques. En revanche, cette corrélation n'est pas retrouvée chez les jeunes bilingues. Les auteurs émettent l'hypothèse selon laquelle les régions du cerveau qui prennent en charge les processus de contrôle exécutif seraient vulnérables au vieillissement, et donc mieux préservées chez les sujets jeunes.

Par ailleurs, les éventuelles différences de performance entre la L1 et la L2 sont directement liées au degré de maîtrise de chacune. C'est pourquoi une langue moins maîtrisée se révèle particulièrement vulnérable aux effets du déclin cognitif lié à l'âge (McMurtray, Saito, & Nakamoto, 2009). En revanche, quand le bilinguisme est équilibré, les performances en fluence sont équivalentes dans les deux langues. Les travaux de recherche menés par Roberts et Le Dorze (1997) et Rosselli et al. (2000) ont démontré qu'il n'existait pas d'effet de la langue sur les compétences en fluences sémantiques de bilingues. Les participants étaient aussi performants en L1 qu'en L2.

## **2.3 Phénomène d'attrition langagière**

Le phénomène d'attrition langagière renvoie à toute régression définitive d'une langue chez le bilingue (Hamers & Blanc, 2000). Le degré de sévérité de l'attrition varie sur un continuum entre troubles modérés de l'accès lexical (manque du mot) et perte totale de la langue. Köpke (2009) souligne que l'attrition est un processus purement individuel portant sur la structuration linguistique de la langue et qui, de manière progressive et sélective, entraîne l'usage restreint

---

de certains éléments linguistiques. Hamers et Blanc (2000) estiment que si le code-switching est un processus bien différent de l'attrition, il peut en être le premier signe annonciateur.

Hyltenstam et Viberg (1993) distinguent trois types d'attrition : l'attrition environnementale (consécutive à la réduction de l'utilisation d'une langue), l'attrition liée au vieillissement et l'attrition pathologique (principalement liée à l'aphasie et à des troubles neurodégénératifs).

De nombreux auteurs ont essayé de dégager le ou les domaines linguistique(s) le(s) plus vulnérable(s) à l'attrition. Il s'avère que la majorité estime que le lexique est le versant linguistique qui y est le plus sensible (Ammerlaan, 1996; Andersen, 1982; Schoenmakers-Klein Gunnewiek, 1989; Weltens, De Bot, & Van Els, 1986). Les aspects grammaticaux et morpho-syntaxiques semblent, quant à eux, plus résistants ; et ce, même en cas d'abandon de la langue pendant plusieurs années. La phonétique ne fait, pour l'instant, pas l'objet d'un consensus clair et il semble difficile de statuer sur la vulnérabilité de ce domaine à l'attrition.

À ce jour, les spécialistes ont principalement étudié l'attrition de la L1. Pourtant, en 2004, Paradis avançait que la L2 était préférentiellement atteinte lors du vieillissement normal dans la mesure où son acquisition avait été explicite et celle de la L1 implicite. En effet, le vieillissement s'accompagnant principalement de troubles de la mémoire explicite, la L2 serait plus vulnérable aux effets du vieillissement que la L1. Selon l'auteur, cette hypothèse expliquerait également la vulnérabilité des connaissances lexicales lors du vieillissement normal (du fait de leur acquisition explicite).

Ainsi, il n'existe pour l'instant pas de données consensuelles sur l'atteinte préférentielle de l'une ou l'autre langue chez le bilingue vieillissant. Nous verrons plus tard que la question semble beaucoup plus nette chez le bilingue atteint de démence.

En définitive, conserver un discours fluent dans plus d'une langue se révèle extrêmement difficile pour un bilingue lors du vieillissement, que ce soit du fait de difficultés de gestion des deux langues, ou d'un accès lexical entravé.

## **II Vieillissement pathologique : la Démence de Type Alzheimer (DTA)**

### **1 La DTA chez le monolingue**

#### **1.1 Histopathologie de la DTA**

La démence de Type Alzheimer (DTA), dont l'incidence et la prévalence augmentent de façon exponentielle au cours du vieillissement, concerne en France près de 850 000 personnes (France Alzheimer, 2013). Selon Ankri (2009), elle est responsable de 70% des syndromes démentiels. Elle se caractérise par deux processus dégénératifs distincts (Sellal & Kruczek, 2007) :

- ✓ d'une part, l'accumulation diffuse et extracellulaire de plaques amyloïdes,
- ✓ d'autre part, des dégénérescences neurofibrillaires (dépôts intracellulaires).

Bien que ces deux types de lésions soient présents lors du vieillissement normal, leur quantité anormalement élevée et leur distribution topographique caractérisent la DTA (Hyman

---

Lee, 2012). Du fait de ces deux types d'altération neurodégénérative, près de 60% de la masse neuronale et synaptique est détruite, contre 12% dans le cas du vieillissement normal (Barkat-Defradas, Martin, Duarte, & Brouillet, 2008). Il est donc aisé d'imaginer que les conséquences cognitives de cette atrophie cérébrale sont lourdes.

## 1.2 Troubles langagiers dans la DTA

D'après Collette, Feyers et Bastin (2008), près de 10% des cas de DTA sont caractérisés par des troubles langagiers précoces. Dans un même ordre d'idée, Sellal et Kruczek (2007) estiment que les altérations langagières constituent l'un des premiers symptômes de la maladie. La littérature souligne néanmoins que les compétences langagières sont principalement touchées sur le versant productif. En effet, le versant réceptif et l'écrit sont préservés jusqu'à un stade avancé de la maladie (Barkat-Defradas et al., 2008; Lefebvre, 2007).

La sémiologie de la DTA peut être caractérisée par des stades de sévérité croissante qui constituent une trame d'évolution de cette pathologie. La description la plus usitée est issue du modèle FAST (*Functional Assessment Staging*) de Reisberg et al. (1982) qui se décompose en sept phases allant du fonctionnement normal au déclin cognitif très sévère. Aujourd'hui une simplification en trois stades de léger à sévère est admise.

**Stade léger** : L'atteinte porte principalement sur les aspects lexico-sémantiques. La littérature évoque un important manque du mot (Cardebat, Aithamon, & Puel, 1995). Chronologiquement, les noms propres sont initialement touchés, suivis des dates, des noms peu fréquents puis des mots familiers (Bayles, 1991; Cardebat, Demonet, Puel, Nespoulos, & Rascol, 1991; Diesfeldt, 1989; Rosser & Hodges, 1994). Rapidement, les malades vont mettre en place des stratégies palliatives comme l'utilisation de paraphrasies sémantiques (hyperonymes et hyponymes) ou de circonlocutions et périphrases (i.e. remplacement d'un mot par une expression plus longue) (Barkat-Defradas et al., 2008).

**Stade modéré** : Les différents symptômes décrits dans le stade léger sont de plus en plus fréquents. De fait, les habiletés discursives des malades décroissent et leur discours est de moins en moins informatif. La littérature note une tendance à l'utilisation de pronoms sans référents, des intrusions de récit autobiographique (discours auto-centré) ainsi qu'une insistance sur des détails au détriment d'éléments plus généraux (Barkat-Defradas et al., 2008; Glosser, Friedman, Kohn, Sands, & Grugan, 1998; Ripich & Terrell, 1988). En outre, des troubles apparaissent sur le versant réceptif, notamment pour les énoncés complexes faisant appel à des capacités inférentielles (tant à l'oral qu'à l'écrit) (Collette et al., 2008; Rousseaux, Sève, Vallet, Pasquier, & Mackowiak-Cordoliani, 2010).

**Stade sévère** : Les versants productifs et réceptifs sont touchés. On observe une diminution tant quantitative que qualitative du discours qui s'apparente souvent à un jargon. Sellal et Kruczek (2007) soulignent une tendance palilalique et écholalique due à la préservation des capacités de répétition. À terme, les patients finissent par ne plus amorcer les échanges et leurs habiletés de régulation sont atteintes (diminution des demandes de reformulations par exemple). L'atteinte langagière est telle que « le[s] patient[s] connai[ssent] les plus grandes difficultés à exprimer [leurs] besoins quotidiens sociaux et/ou émotionnels » (Barkat-Defradas et al., 2008).

---

### 1.3 Troubles mnésiques dans la DTA

Les troubles mnésiques constituent également l'un des symptômes majeurs de la DTA et se retrouvent sur les différents volets de la mémoire : épisodique, sémantique et de travail (Grober & Buschke, 1987 ; Lapre, 2010).

Concernant l'atteinte de la mémoire épisodique, elle est principalement due à un déficit d'encodage et de stockage des informations ainsi que des stratégies de récupération (Amieva et al., 2007). Elle s'exprime notamment par une amnésie antérograde (perte de la mémoire concernant les faits postérieurs à la maladie) et un oubli précipité des faits les plus récents (Hodges, 2006).

La mémoire sémantique est également touchée. En effet, on observe d'importants déficits dans les tâches de fluence catégorielle (Hodges, 2006) comme dans les tâches de dénomination. D'après Cardebat et al. (1995), la maladie débute par un déficit d'accès aux représentations sémantiques puis, progressivement, la perte des concepts. Notons que ce déficit de mémoire sémantique s'exprime principalement à travers l'altération des capacités langagières (manque du mot notamment).

Enfin, l'altération des capacités de mémoire de travail intervient de manière précoce au cours de la maladie (Belleville, Chertkow, & Gauthier, 2007). Ce trouble s'exprime dans les tâches de résolution de problème, de compréhension du langage ou encore de calcul mental (Gathercole & Baddeley, 1993; Logie, 1993; Van der Linden & Poncelet, 1998). À ce jour, il n'existe pas de consensus sur l'origine de ce trouble : certains suggèrent une défaillance de l'administrateur central et du buffer épisodique (Stopford, Thompson, Neary, Richardson, & Snowden, 2012), tandis que d'autres attribuent cette atteinte à un déficit de la boucle phonologique (Collette et al., 2008).

### 1.4 Le diagnostic de DTA

En 2013, la publication du DSM-V (American Psychiatric Association, 2013), manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, par l'APA permet de définir les critères diagnostiques de la DTA.

La DTA doit ainsi être caractérisée par :

- ✓ Une apparition de déficits cognitifs multiples :
  - Une altération de la mémoire
  - Une (ou plusieurs) perturbation(s) cognitive(s) suivante(s) : aphasie, apraxie, agnosie, perturbation des fonctions exécutives.
- ✓ Ces déficits cognitifs doivent être à l'origine d'une altération significative du fonctionnement social ou professionnel et représenter un déclin significatif par rapport au niveau de fonctionnement antérieur.
- ✓ L'évolution est caractérisée par un début progressif et un déclin continu.
- ✓ Les déficits cognitifs ne peuvent être dus :
  - À d'autres affections du système nerveux central (maladie de Parkinson, maladie de Huntington, tumeur cérébrale...)
  - A des affections générales pouvant entraîner une démence (hypothyroïdie, carences vitaminiques...)
  - A des affections induites par une substance.

- 
- ✓ Les déficits ne surviennent pas de façon exclusive au cours de l'évolution d'un syndrome confusionnel.

L'APA ajoute qu'une perturbation comportementale est également possible (en plus des troubles cognitifs) mais pas nécessaire pour poser le diagnostic. De plus, la DTA sera dite « précoce » si le début de la maladie se situe avant 65 ans et « tardive » s'il se situe après 65 ans.

À ce jour, la HAS (Haute Autorité de Santé) préconise l'utilisation des critères diagnostiques énumérés ci-dessus. La publication de recommandations officielles de l'ANAES (2000) précise que le diagnostic de DTA repose essentiellement sur la mise en évidence d'un déficit cognitif à travers :

- ✓ Un entretien clinique avec le patient et un aidant permettant d'évaluer le retentissement des troubles sur les activités de la vie quotidienne du patient.
- ✓ Un examen clinique comportant une évaluation cardio-vasculaire, un examen neurologique somatique et une évaluation des fonctions cognitives (notamment possible grâce au MMSE).
- ✓ Des examens biologiques afin d'éliminer une cause curable ou de dépister une éventuelle comorbidité (dosage TSH, hémogramme, ponction lombaire...)
- ✓ Un examen de neuro-imagerie.

Cependant, en dépit des nombreux critères évoqués ci-dessus, seul l'examen post-mortem peut confirmer avec certitude le diagnostic de DTA par la mise en évidence de la présence de lésions cérébrales spécifiques (Brouillet & Syssau, 2005). Ainsi, le diagnostic de DTA se décline en différents degrés de probabilité, répertoriés par l'équipe de McKhann en 2011 : possible, probable et définitif (celui-ci n'étant obtenu qu'à la suite d'une biopsie ou d'une autopsie).

Néanmoins, la DTA reste relativement mal diagnostiquée en France puisque dans la réalité clinique, tous les examens sus-cités ne peuvent être pratiqués. Selon un rapport de l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), un cas sur deux seulement serait diagnostiqué à ce jour (Amieva et al., 2007).

## **2 Altération du fonctionnement cognitif chez le bilingue démentiel**

### **2.1 Le bilinguisme : réserve cognitive et facteur de protection**

La littérature s'est longtemps demandé si le bilinguisme pouvait constituer un atout face aux effets cognitifs du vieillissement. En effet, avant que la démence ne s'installe et que la perte progressive des langues ne se mette en place, il semblerait que le bilinguisme ait un effet protecteur de la démence.

Plusieurs études (Alladi et al., 2013; Bialystok, Craik, & Freedman, 2007; Schweizer, Ware, Fischer, Craik, & Bialystok, 2012) ont avancé que le bilinguisme atténuerait le déclin cognitif lié à l'âge et retarderait les premiers symptômes de la démence. En effet, la maîtrise de deux langues contribuerait au renforcement des fonctions exécutives et permettrait un contrôle attentionnel consolidé, ce qui aurait pour finalité de désamorcer les effets négatifs du vieillissement. Ces mêmes auteurs avancent que l'installation de la démence serait retardée de quatre à cinq ans chez un bilingue en comparaison à un monolingue.

---

Néanmoins, si l'apparition de la démence est retardée, la reconnaissance des symptômes l'est également, conduisant ainsi à un diagnostic plus tardif (Craik, Bialystok, & Freedman, 2010), et des troubles cognitifs se surajoutent du fait du bilinguisme.

## **2.2 Atteintes langagières chez le bilingue démentiel**

Les analyses conversationnelles de corpus de bilingues atteints de la DTA ont démontré que les déficits langagiers entre bilingues et monolingues déments étaient sensiblement les mêmes (Friedland & Miller, 1999; Hyltenstam & Stroud, 1989). Hamers et Blanc (2000) estiment, en effet, que l'attrition pathologique due à la DTA entraîne des atteintes dans les deux langues. En revanche, les bilingues doivent faire face à des enjeux supplémentaires et les atteintes semblent différer d'une langue à l'autre.

### **2.2.1 Sélection de la langue**

Comme nous l'avons déjà évoqué à plusieurs reprises, le choix de la langue est une tâche cognitive supplémentaire à laquelle les bilingues sont confrontés.

Or, l'altération des capacités attentionnelles et exécutives est telle dans la DTA que la difficulté à choisir la langue comprise par l'interlocuteur est de plus en plus prégnante (Brice, Wallace, & Brice, 2014).

D'autre part, notons que les sujets bilingues se basent principalement sur des indices contextuels pour identifier la langue appropriée. Parmi ceux-ci, le statut linguistique de l'interlocuteur va être déterminant (selon qu'il est monolingue ou également bilingue) (Hyltenstam & Obler, 1989). Cependant, du fait d'une dégradation progressive de la prise en compte d'indices contextuels dans la DTA, les malades sont de plus en plus en difficulté face au choix de la langue appropriée (Hyltenstam & Stroud, 1989).

Cette difficulté à sélectionner et maintenir la langue appropriée apparaîtrait dès les débuts de la maladie (Filley et al., 2006; Hyltenstam & Stroud, 1989) et, étant donné qu'elle est directement corrélée au stade de la démence, elle s'aggraverait avec l'installation de la pathologie (De Santi, Obler, Sabo-Abramson, & Goldberger, 1990).

### **2.2.2 Séparation des langues**

Les effets observés dans le vieillissement normal du bilingue (phénomènes d'interférences et de code-switching décrits plus hauts) semblent exacerbés en cas de vieillissement pathologique. Cette augmentation serait notamment due à un défaut d'inhibition accru dans la démence (Mendez, Perryman, Pontón, & Cummings, 1999).

Hyltenstam et Stroud (1989) évoquent plus particulièrement une difficulté pour le malade d'Alzheimer à inhiber la L1 dans une conversation menée en L2. En effet, de nombreux aspects du langage en L1 sont automatisés et donc moins contrôlés dans le discours spontané. En revanche, en L2 ces mêmes aspects nécessitent un contrôle exécutif plus intense ; et, celui-ci faisant défaut au cours de la maladie, ils sont ainsi de moins en moins présents dans le discours.

### **2.2.3 Meilleure préservation de la L1**

McMurtray et al. ont montré en 2009 que l'attrition de la L2 pouvait traduire des troubles cognitifs et donc annoncer l'installation d'une démence. La régression de la L2 étant directement corrélée au stade de la DTA, celle-ci s'aggrave avec l'évolution de la pathologie (De Santi et al., 1990 ; McMurtray et al., 2009)

---

En effet, en 1999, Mendez, Perryman, Ponton et Cummings mènent une étude sur cinquante-et-un bilingues atteints de démence. Les résultats prouvent qu'en dépit du niveau d'éducation, de l'âge d'acquisition, de la fréquence d'utilisation et du niveau de maîtrise de la L2, les patients utilisent préférentiellement leur L1 et semblent délaissier progressivement leur L2 (notamment dans les échanges avec les soignants). Deux études menées par Ekman, Wahlin, Norberg, & Winblad (1993, 1994) affirment également que les habiletés conversationnelles des bilingues atteints de démence seraient sensiblement meilleures dans une conversation menée en L1. Une étude de cas menée par Brice et al. (2014) sur un patient atteint de DTA, bilingue hispano-anglophone, vient corréliser les résultats précédents. En effet, les scores au MMSE (passé dans les deux langues) montrent des performances plus élevées dans la langue maternelle du sujet, l'espagnol, sur toute la durée de l'étude longitudinale. Précédemment, d'autres études de cas avaient également abouti aux mêmes conclusions (Mendez, Saghafi, & Clark, 2004; Mendez et al., 1999).

L'attrition langagière chez les bilingues atteints de démence est ainsi caractérisée par une asymétrie de plus en plus significative en faveur de la L1. L'équipe de Mendez et al. (2004), en adéquation avec les résultats obtenus par McMurtray et al. (2009), émet alors l'hypothèse que l'abandon progressif de la L2 serait dû à un oubli massif des faits les plus récents (dont l'acquisition de la L2) au cours de la maladie. Les apprentissages les plus lointains sont, quant à eux, plus longtemps épargnés, et ce, malgré une utilisation dominante de la L2 tout au long de leur vie.

Seules les études portant sur les performances en fluence verbale semblent plus nuancées à ce sujet. En effet, Salvatierra, Rosselli, Acevedo et Duara (2007) ont démontré qu'il n'y avait pas d'effet d'interaction significatif entre la langue de passation et la pathologie. Ainsi, cela laisse penser que l'évaluation des fluences dans une langue seulement pourrait constituer un élément pertinent pour le diagnostic de la DTA dans la mesure où la pathologie n'accroît pas de façon significative les écarts de performance entre les deux langues.

### **III Évaluation du bilingue : difficultés et enjeux**

#### **1 Évaluation en situation de bilinguisme**

La situation de bilinguisme est une problématique à laquelle les soignants sont de plus en plus souvent confrontés. Et, comme le souligne l'orthophoniste Coralie Sanson (2011), l'évaluation de la communication en une seule langue ne se révèle pas pertinente. En effet, le bilan orthophonique doit permettre de « connaître les facteurs qui facilitent la communication et ceux qui la perturbent » (p. 51). Pour cela, il est essentiel de se rapprocher au plus près des habitudes de communication du patient. Ainsi, afin que l'analyse des troubles soit la plus précise possible, Sanson suggère une évaluation en français, mais également dans la langue maternelle du patient.

Pourtant, l'utilisation d'outils d'évaluation spécifiques à destination des bilingues et le recours à un interprète sont encore des pratiques marginales en France. Les évaluations de patients bilingues exposent donc le praticien à d'importantes difficultés d'intercompréhension soignant/soigné, mais également à des difficultés diagnostiques, de par l'utilisation de tests non adaptés à la situation de bilinguisme.

---

## 1.1 Intercompréhension soignant/soigné

Selon Gajo, Molina, Graber, & D'Onofrio (2001) si la dyade soignant/soigné ne partage pas une même langue (ou du moins, n'en a pas le même niveau de maîtrise comme c'est le cas avec la majorité des bilingues arabo-francophones vieillissants), cela crée un déséquilibre plus ou moins important, pouvant alors engendrer d'importants biais dans la communication, et éventuellement induire des erreurs diagnostiques et de traitement. Ainsi, ces difficultés d'intercompréhension pourraient mener à des soins inappropriés et en réduiraient la qualité (Mader, 2000).

Mader (2000) souligne également que le patient peut, du fait de cette mauvaise intercompréhension, se sentir mal accompagné tout au long de sa maladie. Ces effets sont également ressentis par la famille, qui déplore le fait de ne pouvoir accompagner son proche comme elle l'entendrait (mauvaise compréhension de la maladie, alliance thérapeutique très difficilement mise en place...).

Par ailleurs, la manière avec laquelle le soignant s'adresse à son patient bilingue a une influence non négligeable sur la compréhension du message qu'il souhaite faire passer. Jung dépeint en 2007 trois principaux cas de figure lors de l'annonce du diagnostic. Tout d'abord, il est aisé de comprendre qu'un soignant qui n'emploierait que des mots techniques et parlerait vite, faisant fi de la barrière linguistique, ne serait que peu compris. Une simplification du discours à outrance aurait les mêmes conséquences. Notons que ces deux stratégies sont basées sur l'accentuation de la différence culturelle entre le soignant et le soigné ; le praticien se mettant alors en position de détenteur d'un savoir spécifique (médical ou linguistique) que le patient ne possède pas. Enfin, le dernier cas de figure, à privilégier, consisterait à donner l'opportunité au patient bilingue de saisir les informations les plus saillantes en s'adressant à lui de manière lente et simple (sans pour autant tronquer une partie de son discours).

## 1.2 Une évaluation biaisée, difficultés diagnostiques

Avant toute prise en charge médicale ou paramédicale, une évaluation du patient est indispensable. De fait, le soignant a besoin d'avoir une idée précise des structures atteintes, et ainsi savoir quels soins lui administrer. Pour cela, il procède à l'examen du patient grâce à des tests étalonnés pour ensuite poser son diagnostic. L'orthophoniste est plus particulièrement en charge de l'évaluation des capacités de communication chez un patient atteint de DTA.

Cette première étape de la prise en charge se révèle être déjà entravée en situation de bilinguisme. En effet, au-delà de l'intercompréhension soignant/soigné, il s'agit de l'évaluation même des troubles qui se voit touchée par plusieurs facteurs. La langue d'administration du test est un élément important, d'autant plus dans le cadre d'une évaluation des compétences langagières, indispensable en orthophonie comme le souligne Hameau (2013). Cette auteure indique que les patients bilingues n'ont pas toujours un niveau équivalent dans les deux langues, et qu'il est donc intéressant de recueillir « une vision précise de l'usage que fait/faisait le patient de chacune de ses langues » (p.83).

De même, Brice et al. (2014) ont démontré que la variabilité des résultats obtenus au MMSE souligne la nécessité de considérer les deux langues lors d'une évaluation cognitive d'un sujet bilingue. En effet, n'évaluer qu'une des deux langues pourrait conduire à une conclusion non représentative des performances cognitives du patient, reflétant seulement le niveau de maîtrise de la langue.

---

Enfin l'utilisation de tests ayant, pour la plupart, été étalonnés sur des populations monolingues, constitue un biais important et expose le praticien à des erreurs de diagnostic (Lee, Gambette, Gayraud, & Barkat-defradas, 2013).

### **1.3 La variable culturelle**

Tout comme pour le bilinguisme, le terme « culture » regroupe une grande variété de définitions qu'il est difficile de distinguer (Bossuroy, Baubet, Taieb, & Moro, 2015). Ce même mot peut en effet évoquer l'ethnicité, la religion ou encore la variable socioéconomique. Or, un individu devra être pris en compte dans sa globalité lors d'une prise en charge.

Une équipe de chercheurs australiens (Boughtwood, Adams, Shanley, Santalucia, & Kyriazopoulos, 2011) a enquêté auprès de 121 aidants de patients atteints de DTA, issus de communautés et de langues différentes. Cette étude a pu mettre en évidence certaines préoccupations communes, et d'autres non partagées par toutes les cultures. Un retour à une condition d'enfant lors du vieillissement a par exemple été évoqué plus particulièrement par les aidants arabophones.

Par ailleurs, la notion d'invalidité ou de maladie n'est pas abordée de la même manière d'une culture à l'autre (Bijleveld, Estienne, & Van der Linden, 2014; Tison, 2007). Ainsi une évaluation des capacités cognitives, intellectuelles ou langagières ne sera pas toujours comprise par le patient et/ou sa famille. Il en est de même pour le soin, médicamenteux ou non qui sera proposé par la suite (Brice et al., 2014). Plus spécifiquement, Van Wezel (2011) précise que la notion de démence est tellement méconnue, voire taboue, au sein des cultures marocaine et turque, qu'il n'est absolument pas admis de confier à une institution un de ses proches atteint de démence. Il est alors essentiel de prendre en compte ces données lors d'une situation de test, d'annonce de diagnostic et de proposition de prise en charge.

Enfin, il est primordial d'appréhender la variable culturelle dans le matériel de l'évaluation. En effet, les référents utilisés pourront avoir une fréquence ou une signification différente selon les cultures (Köpke & Prod'homme, 2009; Lee et al., 2013; Paradis, 2004). C'est pourquoi les tests étalonnés sur des populations monolingues ne peuvent être simplement traduits, mais doivent être réellement adaptés à la population cible (Bossuroy et al., 2015; Hameau, 2013).

## **2 Caractéristiques de la population arabo-francophone vieillissante à prendre en compte lors de l'évaluation**

En 2005, un rapport de l'INSEE affirme qu'en 1982, 80% des immigrés de 30 à 49 ans arrivaient en France sans aucun diplôme ; et l'âge moyen de fin d'études des immigrés (toutes origines confondues) arrivés entre 1962 et 1973 était de 14,9 ans. En effet, dans les années 1960, le contexte socio-économique du Maghreb était tel que la plupart des jeunes maghrébins de l'époque n'avaient que rarement eu accès à l'éducation dans leur pays. Par ailleurs, comme le souligne ce rapport « le niveau scolaire atteint par les immigrés dépend de leur histoire migratoire et notamment de leur âge à l'arrivée en France » (p.94). Les populations arabo-francophones, bien qu'encore relativement jeunes, arrivaient en France afin d'entrer dans la vie active et, à ce titre, ne bénéficiaient pas non plus du système éducatif français. Aussi, ces populations, aujourd'hui vieillissantes, sont encore majoritairement caractérisées par un faible niveau d'éducation, parfois associé à une situation d'analphabétisme et souvent à l'origine d'un niveau socio-culturel relativement faible. Nous allons ainsi voir en quoi ces trois données peuvent influencer de manière non négligeable leur évaluation langagière.

---

## 2.1 Influence du niveau d'éducation

L'influence du niveau d'éducation sur les performances mnésiques et langagières a été étudiée à plusieurs reprises par l'équipe d'Ardila (Ardila, Rosselli, & Rosas, 1989; Rosselli, Ardila, & Rosas, 1990). Ces deux études ont permis d'affirmer que les domaines visuo-spatial, mnésique, langagier et praxique étaient significativement influencés par le niveau d'éducation. De meilleures performances ont été observées chez les personnes ayant été scolarisés.

En outre, l'analyse qualitative des erreurs commises par les sujets de faible niveau d'éducation a permis aux auteurs d'établir un lien avec le fonctionnement cognitif des cérébro-lésés (difficultés d'abstraction phonologique, paraphasies sémantiques, erreurs phonologiques dans les épreuves de répétition ou encore difficultés praxiques en l'absence d'objet). De plus, les épreuves de copies de figure montrent des similitudes avec le comportement d'enfants. Par exemple, si la copie de droite à gauche est un phénomène normal avant l'âge de 7 ans, celui-ci est beaucoup plus rare par la suite dès lors que l'enfant est confronté au langage écrit (c'est pourquoi ce comportement est retrouvé également chez les personnes analphabètes – Cf. III.2.2).

À l'issue d'une étude menée par Acevedo et al. (2000), il apparaîtrait que le niveau d'éducation exerce également un effet significatif sur les performances en fluence, avec des scores moins bons chez les personnes peu scolarisées.

## 2.2 Influence de l'analphabétisme

Bien que la littérature anglaise ne distingue pas l'analphabétisme de l'illettrisme (*illiteracy*), ce sont deux notions pourtant bien différentes (Maillet & Belin, 2011). L'analphabétisme concerne aujourd'hui une partie des immigrés vieillissants qui, du fait de leur parcours personnel, n'ont été que peu, voire pas du tout scolarisés que ce soit en France ou dans leur pays d'origine.

Dans les années 1990, les études d'Ardila et al. (1989) et de Rosselli et al. (1990) ont démontré que les compétences langagières ne dépendaient pas seulement du niveau d'éducation, mais plus particulièrement du degré de maîtrise du langage écrit. Ainsi, les auteurs avancent que les erreurs commises par les personnes analphabètes seraient principalement dues au fait que les épreuves testées font appel à des compétences spécifiques acquises au cours de la scolarisation, et notamment lors de l'apprentissage du langage écrit. Par exemple, les épreuves de fluences verbales phonologiques sont extrêmement difficiles pour une personne analphabète puisque celles-ci font directement appel à la capacité à identifier puis à isoler un phonème (compétence acquise seulement lors de la confrontation au langage écrit).

Enfin, la maîtrise de l'écrit serait également primordiale dans l'exécution de tâches praxiques. En effet, si les analphabètes ont des difficultés à effectuer des praxies digitales c'est parce qu'ils n'ont pas été confrontés au graphisme, qui est une habileté surentraînée chez les lettrés.

## 2.3 Influence du niveau socio-culturel

Les études démographiques menées par l'INSEE et recueillies dans un rapport en 2005 laissent présager un niveau socio-culturel relativement faible au sein de la population immigrée, dont les arabo-francophones font partie. Ayant un niveau d'éducation généralement

---

faible, la plupart des immigrés arabo-francophones n'ont pas pu accéder à des statuts professionnels élevés.

Or, la littérature a démontré que l'évolution des performances langagières au cours du vieillissement est fortement influencée par l'appartenance à un niveau socio-culturel (Cabeza, 2002; Kalafat, Hugonot-Diener, & Poitrenaud, 2003a). Comme Bernstein l'a démontré en 1975, alors que les classes « favorisées » emploient un code linguistique « élaboré », les classes « défavorisées » utilisent, quant à elles, un code linguistique « restreint ». Le niveau socio-culturel d'une personne exerce donc une influence majeure sur son niveau linguistique. Aussi, le paramètre socio-culturel constitue une variable non négligeable dans toute évaluation langagière, notamment en cas de vieillissement pathologique puisqu'il est un bon indicateur du niveau linguistique antérieur à la pathologie.

---

# Chapitre II

## PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

---

## I Problématique

Au regard des données scientifiques disponibles, il apparaît que l'habileté à être fluent dans plus d'une langue décroît avec l'âge. Les personnes âgées bilingues, atteintes de DTA ou non, doivent faire face à des difficultés supplémentaires, notamment dans la gestion des deux systèmes linguistiques. En effet, l'atrophie du lobe frontal, inhérente au vieillissement (Craik & Bialystok, 2006), compromet certaines fonctions exécutives permettant la sélection (Gollan, Montoya & Werner, 2002) et la séparation des langues, pourtant indispensables aux bilingues. Ces deux fonctions étant mises en jeu par le vieillissement, on observe alors l'apparition croissante de deux phénomènes distincts : les interférences (Durga, 1978) et le code-switching (Skiba, 1997). Les troubles d'accès lexical, courants dans le vieillissement normal, sont d'autant plus fréquents chez les bilingues de par leur exposition au phénomène des « *weaker links* », hypothèse défendue par Gollan, Montoya, Cera et Sandoval en 2008. Les phénomènes de mots sur le bout de la langue sont également de plus en plus fréquents (Gollan & Brown, 2006), et l'attrition langagière, décrite par Köpke, en 2009, concourt à la régression progressive de l'une des deux langues.

En outre, si la littérature a démontré que le bilinguisme pouvait constituer une réserve cognitive face à la démence (Schweizer, Ware, Fischer, Craik & Bialystok, 2012), une fois la maladie déclarée, des troubles linguistiques propres aux bilingues apparaissent. En plus des difficultés décrites lors du vieillissement normal, les patients bilingues atteints de démence se voient confrontés à des troubles supplémentaires (De Santi, Obler, Sabo-Abramson & Goldeberger, 1990 ; Mendez, Perryman, Ponton & Cummings, 1999). Par ailleurs, on note une meilleure préservation de la L1 en comparaison à la langue apprise le plus tardivement (McMurtray & al., 2009).

Toutefois, la littérature déplore la présence de nombreux facteurs entravant de manière non négligeable l'évaluation langagière des sujets bilingues et menant à d'importantes difficultés diagnostiques dans le cadre de la DTA (Lee, Gambette, Gayraud & Barkat-Defradas, 2013). En France, la question du diagnostic dans un contexte bilingue se pose notamment auprès de la population arabo-francophone dont le bilinguisme, tardif, reste imparfait et dont le niveau d'éducation influence les performances de manière non négligeable (Ardila, Rosselli & Rosas, 1989 ; Rosselli, Ardila & Rosas, 1990).

Depuis quelques années, le vieillissement des bilingues arabo-francophones, et l'apparition de pathologies qui y sont associées, sont ainsi devenus un véritable enjeu de santé publique tant au niveau du diagnostic qu'au niveau de la prise en charge. C'est pourquoi il semble nécessaire de définir l'impact d'une démence telle que la DTA sur les performances verbales des bilingues arabo-francophones.

Nous avons donc cherché à comprendre en quoi les compétences langagières du bilingue étaient altérées par la DTA. En quoi les troubles diffèrent-ils d'un vieillissement bilingue sain ? Comment la maladie et la pluralité des langues interfèrent-elles ? Dans quelle mesure la démence peut-elle affecter les capacités langagières de bilingues arabo-francophones ?

---

## II Hypothèses

### 1 Hypothèse théorique

Chez les monolingues, les performances langagières décroissent lors du vieillissement, qu'il soit normal ou pathologique. Les bilingues doivent faire face à des difficultés supplémentaires, notamment liées à la gestion des langues, et on note une meilleure préservation de la L1. Ces aspects sont accentués en cas de démence, et compte-tenu des difficultés d'inhibition, on observera une augmentation du taux de code-switching au sein de la population pathologique.

Le groupe contrôle, constitué de bilingues arabo-francophones sains, devrait donc être plus performant que le groupe pathologique, constitué de bilingues arabo-francophones atteints de DTA ; et les performances en arabe (L1) devraient être supérieures aux performances en français (L2), et ce de façon plus importante chez les participants déments.

### 2 Hypothèses opérationnelles

Nous répondrons à cette hypothèse en comparant les performances du groupe pathologique aux performances du groupe contrôle, et ce en français et en arabe.

Grâce à une comparaison translinguistique, nous espérons ainsi vérifier les hypothèses suivantes :

Hypothèse opérationnelle 1 : Les scores obtenus par le groupe de patients à l'ensemble des épreuves composant le protocole seront significativement moins bons que ceux obtenus par le groupe de participants sains.

Hypothèse opérationnelle 2 : Les scores obtenus à l'ensemble des épreuves composant le protocole seront significativement meilleurs en arabe (L1) qu'en français (L2), et ce pour les deux populations.

Hypothèse opérationnelle 3 : L'écart de performances observé entre les deux langues sera majoré au sein de la population démente.

---

# Chapitre III

## PARTIE EXPÉRIMENTATION

---

# I Participants

## 1 Échantillons

Quarante-neuf participants ont été recrutés pour les besoins de notre étude.

Au sein du groupe contrôle, trente-cinq participants ont initialement été recrutés. Après avoir exclu quinze participants du fait d'un non-respect des critères d'inclusion (âge inférieur à 65 ans), vingt participants ont été retenus. Parmi ces vingt, un participant n'a pu effectuer le protocole en arabe du fait de problèmes médicaux survenus entre les deux passations ; et un a refusé la passation en français. Au total, dix-huit protocoles complets ont été recueillis, ainsi que deux incomplets (l'un en français uniquement, l'autre en arabe).

Pour le groupe expérimental, nous avons recruté quatorze participants, parmi lesquels deux ont été exclus du fait de non-respect des critères d'inclusion (bilinguisme non avéré) et deux n'ont pu effectuer la passation dans les deux langues (refus de participer et/ou impossibilité de recueillir les réponses dans l'une des deux langues). Au total, dix protocoles complets ont été recueillis.

Afin de nous assurer que les résultats obtenus n'étaient pas liés à des variables non-contrôlées comme l'âge ou le niveau socio-culturel, nous avons dû vérifier que les groupes contrôle et expérimental étaient homogènes, c'est-à-dire que les différences observées entre les deux groupes n'étaient pas significatives. Les analyses consistant en la comparaison de moyennes de deux groupes indépendants, nous avons utilisé un test statistique (*t-Test de Student*) dont les résultats apparaissent en Figure 1. Un autre test ( $\chi^2$ ) a été utilisé pour contrôler la variable du sexe.

---

Groupes	N	Sexe	Age	Temps de résidence en France (en années)	Temps de scolarisation (en années)
			Moyenne	Moyenne (ET)	Moyenne (ET)
<b>Groupe contrôle</b>	18	61% H 39% F	74,17 (4,82)	48,50 (6,56)	1,01 (2,05)
<b>Groupe expérimental</b>	10	60% H 40% F	75,20 (6,11)	48,00 (9,45)	1,10 (2,60)
Effet de groupe		<b>ns</b> $p = 0,73$	<b>ns</b> $p = 0,65$	<b>ns</b> $p = 0,88$	<b>ns</b> $p = 0,92$

---

Figure 2 : Description des échantillons

---

Nous avons également contrôlé le taux d'analphabétisme au sein des populations étudiées. Au sein du groupe contrôle, 56% des participants étaient lettrés contre 30% au sein du groupe pathologique. Cette différence n'apparaît pas significative selon le t-Test de Student ( $p = 0,21$ ). Enfin l'ordre de passation a été contre-balancé. Au total, 44% des passations ont commencé par l'arabe pour le groupe contrôle, 50% pour le groupe pathologique. Là encore, le t-Test de Student indique que ces différences ne sont pas significatives ( $p = 0,79$ ).

Ainsi, en accord avec les résultats obtenus par le t-Test de Student, nous considérons que les groupes sont homogènes et que les résultats ne seront pas liés à des différences d'ordre socio-culturel.

## **2 Mode de recrutement**

### **2.1 Groupe contrôle**

Un premier recrutement s'est effectué au sein de l'EHPAD Hector Berlioz à Bobigny (93). Cet EHPAD a la particularité d'accueillir, en plus des résidents dépendants, des personnes âgées issues de milieux défavorisés et dont l'autonomie est préservée. Une grande partie de ces résidents est issue de l'immigration. Parmi ceux-ci, trois des participants du groupe contrôle y ont été recrutés.

Un second recrutement a eu lieu dans la région stéphanoise. Sept participants ont été recrutés au centre social de La Cotonne (42), dans le cadre de cours d'alphabétisation.

Enfin, les derniers recrutements se sont opérés dans la région lyonnaise. Tout d'abord, au sein de cafés sociaux et notamment à l'Olivier des Sages (Lyon 3<sup>ème</sup>) où nous avons recruté trois participants. Nous avons également collaboré avec les foyers d'hébergements sociaux ARALIS, et plus particulièrement avec le site Pionchon (Lyon 3<sup>ème</sup>) où nous avons rencontré onze participants. Enfin, une participante a été recrutée au sein d'un cabinet libéral d'orthophonie (Saint-Priest, 69).

### **2.2 Groupe expérimental**

Concernant le groupe expérimental, sept participants ont été recrutés lors de consultations mémoire dont trois à l'Hôpital gériatrique des Charpennes (69) et quatre à l'Hôpital gériatrique Dugoujon (69).

Nous avons également recruté cinq participants à l'EHPAD Hector Berlioz à Bobigny (93).

## **3 Accords obtenus**

Les consentements libres et éclairés des participants ont été obtenus par la signature d'un formulaire. Il convient de souligner qu'afin de répondre aux exigences éthiques sous-jacentes à toute recherche impliquant des personnes, les formulaires de consentement étaient lus à haute voix avant chaque passation pour les participants ne sachant pas lire. Les accords des représentants légaux ont également été obtenus pour les patients sous tutelle.

Après consultation du Comité de Protection des Personnes de Lyon, il ressort que notre étude – strictement observationnelle – ne relève pas de cette instance. Toutefois, nous tenons à souligner que celle-ci s'inscrit dans le cadre de la charte juridique du CNRS (document disponible sur demande) et qu'elle a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL (dossier n° Z3g0908953n).

---

## 4 Critères d'inclusion et d'exclusion

### 4.1 Critères d'inclusion

Afin de pouvoir participer à notre étude, tous les participants devaient être bilingues arabo-francophones et âgés de 65 ans et plus. Leurs capacités visuelles, auditives et d'expression orale devaient être suffisantes pour la réalisation des évaluations cliniques et neuropsychologiques.

Pour le groupe contrôle, en l'absence de tests étalonnés permettant d'exclure avec certitude une démence, nous nous sommes basées sur les dossiers médicaux fournis par les établissements d'hébergement des participants (quand ceux-ci étaient disponibles) ainsi que des critères écologiques et qualitatifs dont la préservation de l'autonomie par exemple, ou l'absence de plainte cognitive de la part de l'entourage.

Pour le groupe expérimental, nous avons choisi d'inclure dans notre étude tous les participants pour lesquels était suspectée une démence de type Alzheimer, sans pour autant bénéficier d'un diagnostic formel. En effet, la barrière linguistique est souvent telle que les médecins et centres ressources se trouvent dans l'incapacité d'identifier clairement les atteintes mnésiques et langagières caractéristiques de la DTA. Ainsi, le diagnostic formellement posé par un médecin ne pouvait constituer un critère d'inclusion.

### 4.2 Critères d'exclusion

Les pathologies suivantes étaient exclues de l'étude : syndromes démentiels d'étiologie différente de celle de la DTA (démence fronto-temporale, démence vasculaire, maladie à Corps de Lewy...), troubles sensoriels pouvant compromettre l'évaluation des fonctions cognitives (surdité ou cécité), pathologies psychiatriques évolutives et/ou mal contrôlées (les patients présentant une dépression stabilisée pourront être inclus dans l'étude) et séquelles d'AVC. Toutefois, le diagnostic différentiel entre la DTA et les pathologies évoquées ci-dessus est délicat à poser, pour les mêmes raisons que celles abordées précédemment.

De plus, les participants en état de deuil récent et/ou en état confusionnel aigu ainsi que ceux opposant un refus de participer à l'étude n'ont pu participer à l'étude.

Enfin, après nettoyage des données et afin d'harmoniser les deux groupes, était exclue de l'étude toute personne ayant un niveau socio-culturel supérieur à l'échelon 1 d'après le questionnaire de Poitrenaud.

## II Matériel : Protocole ALIBI (ALzheimer, ImmIgration et Bllinguisme)

### 1 Description du protocole

Étant donné l'absence de tests orthophoniques et neuropsychologiques spécifiques à la maladie d'Alzheimer chez le bilingue, nous avons évalué les participants grâce à un protocole *ad hoc*, construit par l'équipe du projet ALIBI (Cf. Annexe I).

En effet, c'est dans la perspective de pallier le manque de tests spécifiques aux bilingues démentiels que des chercheurs issus des universités Lyon II et Montpellier III se sont réunis sous la direction de Mmes Gayraud et Barkat-Defradas. Les recherches, débutées en 2012, ont abouti à la création du protocole que nous avons utilisé, permettant d'évaluer le langage

oral sous les versants réceptifs et productifs, ainsi que les fonctions cognitives liées au langage.

## 2 Les épreuves

Les épreuves constitutives du test sont, d'une part, extraites de batteries ou de tests pré-existants, et, d'autre part, créées spécifiquement pour ce projet. Dans le premier cas, elles ont pu être adaptées aux spécificités de notre population sous certains aspects, notamment en cas d'analphabétisme.

Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble des épreuves composant le protocole ALIBI. Elles seront décrites plus précisément ci-après.

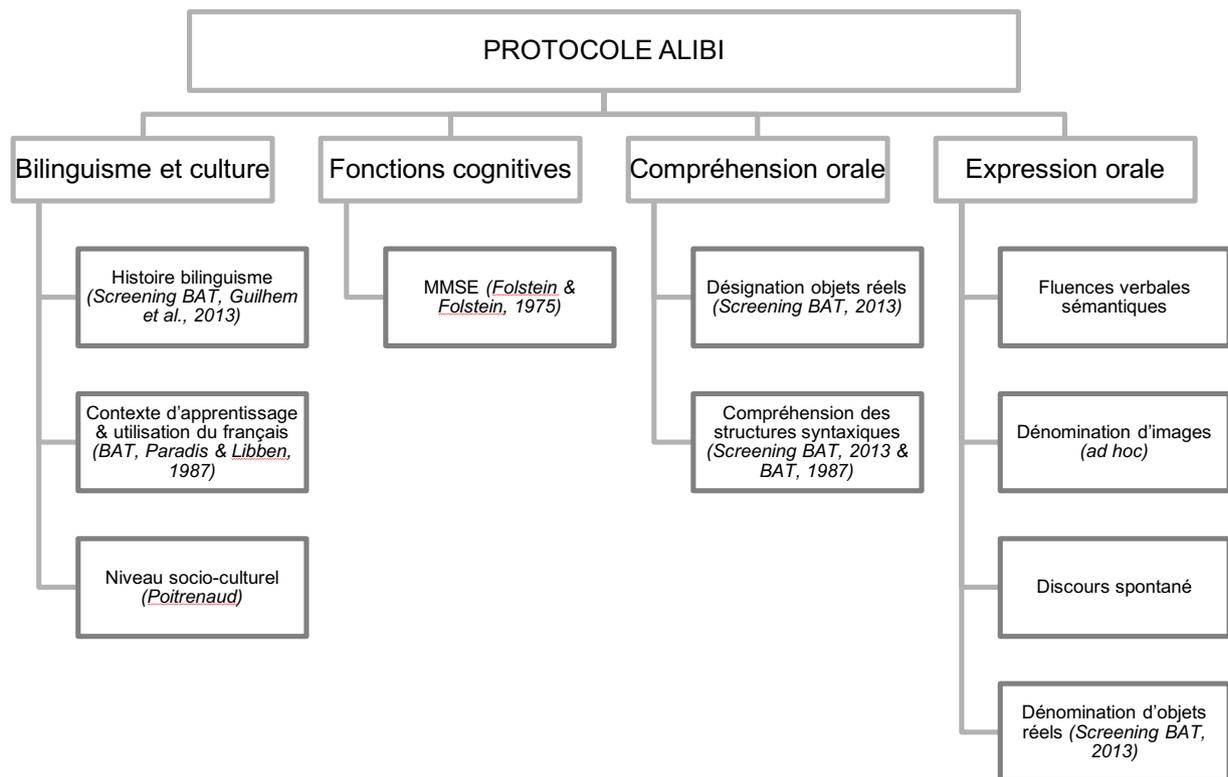


Figure 3 : Arborescence du protocole ALIBI

### 2.1 Évaluation du bilinguisme et de la culture

Afin de pouvoir établir un profil de notre échantillon de population, nous avons recueilli des informations grâce à trois questionnaires successifs. Ils prennent tous trois la forme d'entretiens semi-dirigés et sont soumis dans une langue seulement, au choix du participant.

#### 2.1.1 Questionnaire 1 : Histoire du bilinguisme

Ce premier questionnaire, issu et adapté du Screening BAT (Gomes & Guilhem, 2011), comprend dix-neuf questions ouvertes ou fermées s'intéressant à l'histoire linguistique du participant. Il permet d'interroger l'environnement linguistique de son enfance et de son cadre de vie actuel.

Le Screening BAT est initialement à destination de populations aphasiques. Par conséquent, des adaptations ont été nécessaires pour tous les subtests issus de cette batterie. Ici, elles ont notamment consisté en une reformulation de certaines questions qui

---

interrogeaient la période avant l'accident vasculaire (ex : « *Avant votre maladie/accident, quelles langues parliez-vous ?* »). Or, la DTA se caractérisant par un début insidieux, et n'impactant pas de façon brutale les habitudes de communication du patient, l'équipe du projet ALIBI a donc ajusté la formulation de ces questions (ex : « *Quelles langues parlez-vous ?* »).

### **2.1.2 Questionnaire 2 : Contexte d'apprentissage et d'utilisation du français**

Le second questionnaire est également issu et adapté du Screening BAT (Gomes & Guilhem, 2011). Il comprend dix-sept questions ouvertes ou fermées et porte sur le contexte d'apprentissage et d'utilisation du français. Il permet de recueillir un aperçu des compétences orales et écrites en langue française. Pour cela, le participant procède à l'auto-évaluation de ses compétences en français et de la fréquence à laquelle il l'utilise, que ce soit à l'oral ou à l'écrit (lecture et écriture). Pour cela, nous nous appuyons sur plusieurs moyens d'évaluation : des questions fermées, une échelle d'auto-évaluation de 0 à 5, le maximum correspondant à un usage courant ou encore le choix d'une fréquence d'utilisation parmi différentes propositions.

Ce questionnaire a été adapté de la même manière que le précédent. C'est-à-dire par un remplacement du verbe au passé par un verbe au présent.

### **2.1.3 Questionnaire 3 : Évaluation du niveau socio-culturel**

Enfin, le troisième questionnaire proposé est celui de Poitrenaud (Kalafat, Hugonot-Diener, & Poitrenaud, 2003b) évaluant le niveau socio-culturel du participant. Les données démographiques disponibles laissant présager un niveau socio-éducatif relativement bas (Kalafat et al. 2003), il a été nécessaire d'y accorder une attention toute particulière (notamment au nombre d'années de scolarisation).

La grille de Jean Poitrenaud permet de déterminer, grâce à un entretien standardisé, le niveau socio-culturel du participant selon 3 critères :

- ✓ La détermination du niveau d'éducation scolaire (NES) comme suit :
  - **NES 1** : le participant n'a pas de diplôme (ou au maximum un CAP pour adultes)
  - **NES 2** : le participant a un CEP (ou CAP + CEP) ou a été scolarisé dans le secondaire (au maximum jusqu'à la 4ème) ou a suivi des études techniques courtes (au maximum jusqu'à la 4ème).
  - **NES 3** : le participant a suivi une scolarité après la classe de 3ème (avec ou sans obtention du BEPC) jusqu'à la terminale (sans obtention du baccalauréat).
  - **NES 4** : le participant a réussi un examen de niveau baccalauréat (ou baccalauréat +).
- ✓ L'évaluation du niveau socio-professionnel à partir des informations obtenues en entretien sur la carrière professionnelle du participant.
- ✓ L'assemblage des données concernant le niveau d'éducation scolaire et le niveau socio-professionnel afin de déterminer l'échelon définitif du niveau socio-culturel (NSC du participant). Cela permet l'amélioration du classement d'un participant ayant exercé une profession d'un niveau supérieur attendu pour son niveau d'éducation scolaire.

---

Cette donnée nous a essentiellement permis de nous assurer que les deux populations étudiées étaient identiques. En incluant dans notre étude seulement les participants ayant un NSC 1, nous avons pour but de neutraliser les éventuels effets dus au niveau socio-culturel.

## **2.2 Évaluation des fonctions cognitives : le MMSE**

Le Mini Mental State Examination ou MMSE de Folstein, Folstein, & McHugh (1975) est un outil de dépistage rapide des troubles cognitifs liés à la démence. Il est couramment utilisé dans de nombreux pays car très rapide à administrer (5 à 10 minutes) et traduit dans de nombreuses langues (dont le français et l'arabe). Le MMSE bénéficie également d'une bonne fiabilité et d'une bonne validité scientifique (Folstein, Folstein et McHugh, 1975).

Il a été inclus dans le protocole ALIBI afin d'évaluer de façon succincte les fonctions cognitives liées au langage, et pouvoir ensuite comparer les écarts de performances entre les populations contrôle et pathologique, ainsi qu'entre les deux langues de passation. Aussi, l'objectif n'était pas d'en utiliser le seuil pathologique, mais bien d'obtenir des données sur l'efficacité cognitive globale des participants des deux groupes et de voir en quoi la langue de passation pouvait impacter les scores de patients bilingues. L'équipe du projet l'a sélectionné car il est utilisé de façon quasi-systématique par les professionnels de santé auprès des personnes âgées, et il serait à long terme intéressant d'obtenir suffisamment de données chiffrées afin de constituer un étalonnage utilisable pour les populations bilingues.

Les épreuves composent un score final de trente points et se découpent en cinq parties comme suit : orientation, mémoire, attention et calcul, langage et praxies. Pour le protocole ALIBI, les trois dernières ont été adaptées aux spécificités de notre population, à savoir un faible niveau de scolarisation. Ces adaptations sont inspirées des travaux de Mokri (2013).

### **2.2.1 Orientation**

Cette partie est composée de dix questions ouvertes portant sur l'orientation spatio-temporelle du participant. Un point est accordé à chaque réponse correcte, permettant un score maximal de dix points.

### **2.2.2 Mémoire**

Cette épreuve teste la mémoire en deux temps distincts. Tout d'abord, la mémoire immédiate est évaluée grâce à l'encodage de trois mots qui doivent être répétés. Puis, après une tâche distractive de calcul, ces mots doivent être restitués, évaluant alors la mémoire à court terme. Chaque mot correctement rappelé accorde un point, et ce dans les deux tâches.

### **2.2.3 Attention et calcul**

La troisième épreuve demande initialement un calcul mental complexe, à savoir compter à partir de cent en enlevant sept de façon successive. Elle fait intervenir la mémoire de travail.

Cet exercice s'étant révélé trop difficile pour notre population, de faible niveau d'éducation, une tâche plus concrète sur une base d'échange de monnaie leur est proposée. En effet, selon Rosselli, Ardila et Rosas (1990), il semblerait que le calcul soit une faculté cognitive liée à des compétences développées lors de la scolarisation et les auteurs suggèrent l'utilisation de tâches de calcul mental plus concrètes auprès des personnes analphabètes. Ainsi, au lieu de proposer un décompte de sept en sept à partir de cent, nous proposons un décompte de trois en trois à partir de vingt, et ce dans un contexte plus imagé (les nombres sont rendus plus concrets car présentés comme une somme d'argent).

---

Cinq réponses justes sont attendues pour que le participant se voit attribuer le score maximal de cinq points.

#### 2.2.4 Langage

Cette section notée sur huit points teste succinctement le langage sous ses versants réceptif et productif, tant à l'oral qu'à l'écrit. Elle est composée de différentes tâches, à savoir :

- ✓ une dénomination de deux objets réels (crayon ; montre), 2 points
- ✓ une répétition de phrase complexe, 1 point
- ✓ une exécution de consigne orale longue, 3 points
- ✓ une exécution de consigne écrite, 1 point
- ✓ une production écrite, 1 point

Les deux dernières ont été modifiées car elles supposaient une alphabétisation du participant, ce qui était rare au sein de notre population.

La consigne écrite « FERMEZ LES YEUX » a été remplacée par une consigne visuelle : la photo d'une personne fermant les yeux avec pour consigne orale « *Faites comme cette personne* ».

La consigne de la production écrite étant d'écrire une phrase, a été remplacée par la consigne orale suivante : « *Si vous deviez vous présenter à quelqu'un que vous ne connaissez pas, que diriez-vous ?* », le point étant accordé si la phrase produite était syntaxiquement correcte.

#### 2.2.5 Praxies

L'épreuve des praxies est constituée d'une copie de deux figures enchevêtrées (Cf. Figure 3) et est notée sur un point.

Or, la réussite à cette épreuve dépend grandement du niveau de scolarisation du participant. En effet, d'après une étude de Rosselli, Ardila et Rosas (1990), les compétences praxiques sont intrinsèquement liées au niveau d'éducation des participants. Ainsi, la figure proposée dans la version initiale du MMSE met en jeu des compétences extrêmement complexes (repérage spatial, stratégie cognitive...) pour les participants n'ayant pas été scolarisés. Pour ces derniers, nous proposons donc une version simplifiée de la figure géométrique.

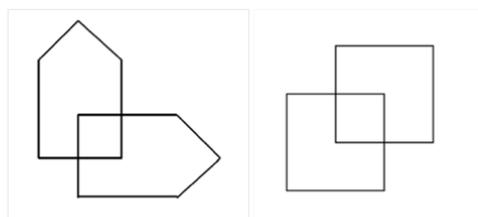


Figure 4 : Figure initiale / Figure adaptée par l'équipe ALIBI (subtest « praxies » du MMSE)

---

## 2.3 Évaluation de la compréhension orale

### 2.3.1 Désignation d'objets réels

Cette épreuve du Screening BAT permet de mettre en confiance le participant grâce à sa simplicité. Elle ne sera donc pas comprise dans l'analyse des résultats. Elle consiste en la désignation de cinq objets sur consigne orale.

### 2.3.2 Compréhension des structures syntaxiques

Cette épreuve est issue et adaptée du Screening BAT (Gomes & Guilhem, 2011) et teste la compréhension orale de diverses structures syntaxiques grâce à la désignation d'une image parmi quatre proposées, ou d'un référent précis au sein d'une même image (Cf. Annexe II). Elle est constituée de quinze phrases sélectionnées dans le Screening BAT. Chacune d'entre elles rapporte un point par désignation correcte. Elles sont de complexité variable et se décomposent ainsi :

- ✓ Huit phrases affirmatives :
  - une affirmative simple (sujet-verbe-objet)
  - deux pronominales ;
  - deux passives ;
  - deux relatives objet ;
  - une relative sujet.
- ✓ Quatre phrases négatives :
  - deux négatives simples ;
  - deux négatives passives.
- ✓ Trois phrases nominales.

L'équipe du projet ALIBI a pris la liberté d'adapter certaines de ces phrases de façon à ce que la variable culturelle ne constitue pas un biais. Cette adaptation respecte strictement la structure syntaxique de la phrase, mais elle en modifie les référents (Ex : « *Elle le tient* » a été remplacé par « *Il la tient* » étant donné qu'il n'est pas culturellement acceptable qu'une femme tienne un homme dans la culture maghrébine).

Il est à noter que certaines planches peuvent être le support de plusieurs phrases, il y a donc au total huit planches d'

images pour quinze items testés.

Par ailleurs, certaines phrases peuvent être sémantiquement identiques mais sont formulées différemment ; c'est pourquoi il est possible de désigner plusieurs fois la même image.

## 2.4 Évaluation de l'expression orale

### 2.4.1 Fluence verbale

Une tâche de fluence verbale catégorielle (fruits) en une minute est proposée. Elle met en jeu la mémoire sémantique, l'accès au lexique ainsi que les fonctions exécutives.

---

## 2.4.2 Dénomination d'images

Cette épreuve *ad hoc* a été construite par l'équipe du projet ALIBI qui a composé une liste de vingt-et-une images (Cf. Annexe II). La dénomination implique la mémoire sémantique et l'accès lexical, dont une atteinte est caractérisée par un phénomène de manque du mot.

La liste des vingt-et-un items telle qu'utilisée dans le protocole ALIBI a été conçue à partir des images de Rossion et Pourtois (2004), version raccourcie et colorisée des 260 dessins de Snodgrass et Vanderwart (1980). À ces images ont été soustraites celles dont le consensus de dénomination (ou *name agreement*) n'était pas satisfaisant (images pour lesquelles plusieurs étiquettes verbales étaient recueillies au sein d'un échantillon), celles déjà présentes dans d'autres épreuves, ainsi que les cognats. Ensuite une nouvelle sélection a été nécessaire pour que la fréquence des mots soit contrôlée grâce à la base de données lexicales libre Lexique (New, Brysbaert, & Ferrand, 2004). Ces données n'étant malheureusement pas disponibles dans la langue arabe, l'équipe ALIBI n'a pu se baser que sur les données de fréquence orale en langue française.

Au total, vingt-et-une images concrètes sont proposées dont cinq objets naturels et seize objets manufacturés. Parmi ces vingt-et-un items, quatre d'entre eux sont très rares, sept sont rares, six sont fréquents et quatre sont très fréquents (Cf. Annexe III). Chacun d'eux accorde un point s'il est correctement dénommé.

## 2.4.3 Discours spontané

Pour cette épreuve, nous cherchons à recueillir un échantillon de discours spontané. Il s'agit de constituer un corpus afin d'analyser la production orale du participant en termes de complexité syntaxique, de lexique et d'interférences entre les deux langues.

Pour cela nous demandons à la personne de nous raconter son arrivée en France car il s'agit d'un souvenir marquant, et ancré dans la mémoire à long terme. Si le sujet semble trop douloureux ou a déjà été abordé dans l'entretien, il est possible de demander le récit d'un autre fait prégnant. Le but principal étant de recueillir environ cinq minutes de discours.

## 2.4.4 Dénomination d'objets réels

Tout comme la désignation d'objets réels, cette épreuve est volontairement simple et ne sera donc pas analysée. Elle clôture la passation du protocole et permet de mettre le participant en situation de réussite.

Elle consiste en la dénomination de six objets accordant chacun un point si bien dénommé.

# III Procédure

## 1 Organisation générale

Notre étude étant translinguistique, deux passations distinctes ont été proposées aux participants : une en langue française (menée par nous-mêmes ou par Mme Souad Oukhabbou, étudiante en Master 1 de Sciences du Langage à Lyon 2) et une en langue arabe (menée par Mme Souad Oukhabbou). Les données ont été récoltées sur support écrit (cahier de passation) et ont également été enregistrées en audio afin de permettre la transcription du discours spontané. Nous avons pris le soin d'anonymiser ces données de manière à respecter la confidentialité de l'étude.

---

Nous avons veillé à ce que l'ordre des langues de passation varie afin qu'un éventuel biais soit neutralisé. Pour cela, nous avons commencé les passations tantôt en français, tantôt en arabe (contre-balancement).

Un intervalle minimum d'une semaine était requis afin de neutraliser un possible effet d'apprentissage.

La présentation de notre étude aux participants était, dans un premier temps, effectuée par le personnel des établissements au sein desquels nous les recrutons. Avant de commencer la passation, nous tenions à justifier à nouveau notre présence auprès d'eux en présentant brièvement notre étude. En accord avec l'équipe du projet ALIBI et l'ensemble du personnel des établissements dans lesquels nous intervenons, nous avons décidé de ne pas mentionner la maladie d'Alzheimer auprès des participants contrôles. En effet, nous craignons de les inquiéter et que cela eût été perçu comme un examen diagnostique. Ainsi, nous leur indiquions simplement que nous étudions les personnes âgées bilingues, en veillant à valoriser leur bilinguisme.

Les consentements éclairés étaient ensuite présentés aux participants (et lus aux participants analphabètes). Puis nous recueillions leur signature (ou la signature de leur tuteur légal le cas échéant).

La durée des passations variait entre les participants des groupes contrôle et pathologique. En moyenne, la durée des passations était comprise entre vingt et trente minutes pour les participants contrôles dans chacune des deux langues. Concernant le groupe pathologique, les passations duraient entre trente et soixante minutes, et en fonction de leur fatigabilité, pouvaient être fractionnées.

## **2 Déroulement des passations**

Lors de la passation de notre protocole, les épreuves ont été proposées dans l'ordre présenté ci-dessous.

A noter, les trois premières épreuves n'ayant pas pour objectif d'évaluer les compétences orales, celles-ci n'ont été proposées que dans une seule langue, au choix du participant.

L'interviewer pouvant varier (nous-mêmes ou Mme Souad Oukhabou), nous précisons la langue que nous parlons, tout en insistant sur le fait qu'une seule langue devait être utilisée lors de l'entretien et que nous n'acceptons que les réponses données dans cette langue. En effet, en accord avec les recommandations de Paradis (1987), nous veillions à ce que les passations aient lieu dans un contexte monolingue exclusif.

### **2.1 Histoire du bilinguisme**

Les questions devaient être lues au patient dans l'ordre préétabli par le questionnaire. Il n'était pas nécessaire de lire la question telle qu'elle était écrite et l'examineur pouvait prendre la liberté de la modifier pour en faciliter la compréhension.

À toutes les questions fermées, l'examineur encerclait le signe « + » pour oui et le signe « - » pour non. Si aucune réponse n'était obtenue, l'examineur encerclait « 0 ».

Concernant les questions ouvertes, l'examineur transcrivait la réponse du participant dans l'encart prévu à cet effet.

---

## 2.2 Contexte d'apprentissage et d'utilisation du français

Pour cette épreuve, une consigne d'introduction était proposée : « *Je vais vous poser quelques questions concernant votre français. Vous êtes prêt ?* ». L'examineur posait alors les questions dans l'ordre préétabli par le protocole du BAT.

Pour les questions fermées, l'examineur encerclait le signe « + » pour oui et le signe « - » pour non. Si aucune réponse n'était obtenue, l'examineur encerclait « 0 ».

Pour les questions dont la réponse consistait au report d'un niveau sur une échelle (*de difficilement (1) à couramment (5)*), l'examineur présentait une échelle de référence au patient et marquait une croix sur le livret à l'endroit où il se situait.

Enfin, pour les questions à choix multiple (*tous les jours, toutes les semaines, tous les mois, tous les ans, jamais*), l'examineur proposait les différents choix au patient et entourait la réponse correspondante.

## 2.3 Évaluation du niveau socio-culturel

L'examineur posait les questions dans l'ordre établi par le protocole de Poitrenaud.

À partir des huit questions de l'entretien, l'examineur établissait le niveau d'éducation scolaire (1, 2, 3 ou 4 – Cf. présentation de l'épreuve). Puis, les indications du niveau socio-professionnel pouvaient conduire à une amélioration du classement du participant côté 1, 2 ou 3 dans l'échelle de niveau d'éducation scolaire. Généralement, l'amélioration pouvait être d'un échelon. Le niveau d'éducation scolaire ainsi amélioré par le niveau socio-professionnel constituait le niveau socioculturel effectivement atteint, dont le score maximal est de 4.

## 2.4 Désignation d'objets réels

L'examineur devait déposer les objets dans l'ordre suivant de gauche à droite : bouton – gant – bague – verre – allumettes.

La consigne était la suivante : « *Touchez-le/la [objet]* » dans l'ordre suivant : bague – bouton – allumettes – gant – verre.

## 2.5 Mini Mental State Examination (MMSE)

Le MMSE était présenté comme tel aux participants « *Je vais vous poser quelques questions pour voir comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez* ». Puis l'examineur posait les questions telles que prévues dans le protocole de Folstein et Folstein (1975).

Les consignes différaient du protocole initialement prévu seulement lorsque nous proposons une adaptation du MMSE (selon les propositions de Mokri, 2013) :

- ✓ Pour la tâche de calcul, la consigne était la suivante : « *Si vous avez vingt euros et que vous m'en donnez trois. Combien vous reste-t-il d'argent ? [...] Si vous me donnez encore trois euros, combien vous reste-t-il d'argent ? [...]* ».
- ✓ La tâche distractive d'épellation du mot « *monde* » à l'envers n'était naturellement proposée qu'aux participants sachant lire et écrire.
- ✓ Pour les participants ne sachant pas lire, la tâche de compréhension de consigne écrite était remplacée par une tâche d'imitation sur support imagé. L'examineur devait montrer au participant la photo d'une personne ayant les yeux fermés et dire « *Faites comme sur l'image.* ».

- 
- ✓ La tâche d'expression écrite était remplacée par une tâche d'expression orale avec la consigne suivante : « *Si vous deviez expliquer qui vous êtes à quelqu'un, qu'est-ce que vous lui diriez ?* ».
  - ✓ Enfin, la tâche de copie de figure géométrique était simplifiée.

## 2.6 Compréhension des structures syntaxiques

Dans cette épreuve, le patient devait toucher l'image représentant le sens de la phrase qui lui était lue. Pour cela, l'examineur devait présenter la section « *Compréhension de structures syntaxiques* » du livret de stimuli (Cf. Annexe II).

Avant de commencer, l'examineur devait s'assurer de la connaissance des items présents dans l'épreuve grâce à une planche prévue à cet effet. Pour cela, la consigne était la suivante : « *Avant de commencer, montrez-moi [...]* » puis l'examineur énonçait les items dans un ordre aléatoire. Si le patient ne connaissait pas certains items, l'examineur devait les barrer afin d'en tenir compte pour l'analyse des résultats.

Puis, une première planche d'exemples était présentée avec la consigne suivante « *Vous allez entendre une phrase. Touchez l'image qui correspond au sens de la phrase. Par exemple, si je dis « le garçon est assis », vous montrez l'image qui représente un garçon assis (l'examineur pointe l'image correspondante). Vous êtes prêt(e) ?* ».

Pour la suite de l'épreuve, les phrases devaient être lues par l'examineur avec une intonation neutre, sans accentuation. Si le participant le demandait, il était possible de répéter la phrase une fois.

Pour chaque phrase, l'examineur devait encercler le chiffre qui correspondait à l'image désignée par le participant. Si aucune réponse n'était obtenue dans les cinq secondes suivant la lecture de la phrase, l'examineur devait encercler « 0 » et passer à la phrase suivante.

## 2.7 Fluence sémantique

La consigne de passation était la suivante : « *Donnez-moi le plus grand nombre de noms de fruits qui vous viennent à l'esprit. Vous avez une minute* ». L'examineur démarrait le chronomètre à la fin de l'énoncé de la consigne. Différentes techniques d'incitation pouvaient être utilisées par l'examineur : la répétition, les encouragements ou encore le renforcement positif.

Les réponses du participant étaient transcrites et séparées en deux colonnes : d'une part les productions dans la première moitié de l'épreuve, et d'autre part les productions obtenues dans les trente dernières secondes.

Toutes les productions étaient transcrites, y compris les répétitions et les intrusions de la langue non-cible (transcrites en API). A la fin de l'épreuve, l'examineur devait vérifier si tous les mots produits appartenaient bien à la langue cible et étaient bien des noms de fruits.

## 2.8 Dénomination d'images

Pour cette épreuve, l'examineur devait présenter la section « *Dénomination d'images* » du livret de stimuli (Cf. Annexe II). A chaque nouvel item, l'examineur devait tourner la page puisque chaque image était présentée sur une planche unique. Pour les items représentant des parties du corps (nez et jambe), l'examineur pouvait montrer sur lui afin de faciliter l'identification de l'item.

---

La consigne était la suivante : « *Je vais vous montrer des images. Vous allez me dire comment ça s'appelle. Vous êtes prêt ?* ». Tout au long de l'épreuve, l'examineur pouvait avoir recours aux encouragements et aux feedbacks. Les réponses obtenues à la suite d'une aide de l'examineur (ébauche orale, définition du mot cible...) ne pouvaient être comptabilisées, mais l'examineur pouvait en tenir compte de manière qualitative (notamment pour situer le niveau de l'atteinte).

L'examineur notait un « + » en cas de bonne réponse et faisait une transcription en cas d'erreur. Les autocorrections spontanées étaient prises en compte. Les erreurs portant sur le genre et dues à des défauts de prononciation n'étaient pas comptées comme telles étant donné que cette épreuve visait à évaluer l'accès au lexique.

En cas d'absence de réponse, l'examineur pouvait être amené à questionner le participant. L'objectif était de déterminer si le participant ne savait pas car il ne connaissait pas le mot ou car il n'avait pas reconnu l'objet afin de situer le niveau de l'atteinte.

## **2.9 Discours spontané**

La consigne était la suivante : « *Maintenant, nous allons discuter un peu. Est-ce que vous vous rappelez du premier jour de votre arrivée en France ?* ».

L'examineur devait recueillir les propos du participant et ne pas hésiter à le relancer en évitant les questions fermées. Les questions ouvertes de type « *De quoi vous souvenez-vous ? Quelle a été votre impression ?* » étaient encouragées, l'objectif étant de recueillir cinq minutes de discours spontané.

L'analyse des discours spontanés a été effectuée à l'aide du logiciel CLAN et des règles de transcriptions CHAT. Pour cela nous avons suivi une formation au sein du Laboratoire Dynamique du Langage (Lyon II).

## **2.10 Dénomination d'objets réels**

Dans cette épreuve, les objets étaient présentés un à un au participant. Les objets ne devaient pas être visibles avant d'être dénommés.

La consigne était la suivante : « *Je vais vous montrer des objets. Vous me direz leur nom. Vous êtes prêt(e) ?* ». Puis l'examineur présentait les objets dans l'ordre suivant : livre – lunettes – clé – fourchette – enveloppe – montre. Le participant pouvait, au besoin, manipuler les objets présentés.

L'examineur devait entourer « + » en cas de réponse correcte, « - » en cas de réponse erronée et « 0 » en l'absence de réponse.

## **3 Analyses statistiques**

Différentes analyses statistiques ont été menées afin de rendre compte, pour chaque épreuve, de l'effet de la langue et de la pathologie sur les résultats obtenus par les participants. Un éventuel effet d'interaction entre les deux facteurs (langue et pathologie) a également été recherché.

Les résultats statistiques de nos analyses ont été obtenus par le biais d'une ANOVA impliquant le facteur intersujet groupe (contrôle VS expérimental) ainsi que le facteur intrasujet langue (français VS arabe). Nos résultats seront considérés significatifs en deçà du seuil de 0,05.

---

Lorsque l'ANOVA a mis en évidence un effet d'interaction, ou pour toutes les épreuves ne pouvant y être soumises, un t-Test de Student a été réalisé afin de rendre compte de la significativité des différences entre les conditions expérimentales indépendamment l'une de l'autre.

### 3.1 Épreuves soumises à l'ANOVA

Une ANOVA a été effectuée sur les scores totaux obtenus au MMSE (/30 points), mais également sur les scores obtenus au subtest « langage » (/8 points).

L'analyse statistique menée sur le subtest « langage » du MMSE nous a permis de mettre en relief les difficultés purement langagières des participants. En effet, notre étude portant spécifiquement sur le langage, il nous semblait important d'analyser de manière plus précise ce subtest. En outre, les autres subtests étant cotés sur 1, 3 ou 5 points seulement, les analyses statistiques ne se seraient pas révélées fiables au regard du manque de sensibilité de ces épreuves.

Les scores obtenus en fluences, en compréhension de structures syntaxiques et en dénomination ont également été soumis à l'ANOVA.

Notons que pour la compréhension de structures syntaxiques, nous avons pris le parti de n'interpréter que les scores totaux obtenus par les participants (/15 points). En effet, chaque type de phrase n'étant que peu représenté, il ne nous est pas apparu pertinent d'effectuer une analyse poussée en fonction de la complexité de la phrase : la sensibilité des résultats n'aurait pas été suffisante pour que ceux-ci soient représentatifs.

### 3.2 Analyses complémentaires

Certaines épreuves ne nous ont pas permis l'utilisation d'une ANOVA, notamment lorsque les données n'étaient pas disponibles en arabe. En effet, n'étant pas arabophones, les analyses qualitatives des épreuves de dénomination et du discours spontané n'ont malheureusement pu être effectuées en arabe. C'est pourquoi cette analyse n'a été possible qu'en français. Pour cela, un t-Test de Student a été effectué.

#### 3.2.1 Dénomination

Afin d'obtenir des données qualitatives, nous avons dû caractériser chacune des réponses effectuées par les participants. Pour cela, nous avons utilisé et adapté la classification des troubles lexico-sémantiques développée par Tran (2000). Les différents types de réponses obtenus sont synthétisés ci-dessous :

- ✓ Correct : Le participant produit l'item attendu.

En cas de trouble lexico-sémantique, les productions erronées ont été classifiées comme suit :

- ✓ Absence de production : Le participant ne produit aucun mot.
- ✓ Code-Switching : Le participant produit l'item dans la langue non-testée.
- ✓ Paraphrasie sémantique : Le participant produit un mot différent de celui attendu, ayant un lien sémantique direct avec l'item testé. Par exemple : « *tortue* » pour « *grenouille* ».

- ✓ Paraphrasie visuelle : Le participant produit un mot différent de celui attendu, ayant une proximité visuelle avec l’item testé. Par exemple : « fleur » pour « mouche » (dans notre protocole les ailes de la mouche peuvent ressembler aux pétales d’une fleur).
- ✓ Paraphrasie verbale sans lien sémantique : Le participant produit un mot qui n’a ni lien visuel, ni lien sémantique avec l’item testé. Par exemple : « soleil » pour « chèvre »
- ✓ Item inconnu : Le participant semble identifier correctement l’image mais affirme ne pas en connaître l’étiquette verbale dans la langue testée.

Nous avons choisi de ne pas analyser le taux de paraphrasies phonémiques. En effet, nos participants ayant un accent parfois marqué, il ne nous a pas été possible de statuer sur l’origine de ces transformations (défauts de prononciation ou paraphrasies phonémiques dues à un trouble arthrique ou phonologique). En outre, les troubles phonologiques n’apparaissant que tardivement au cours de la Démence de Type d’Alzheimer, cette analyse ne nous a paru que peu pertinente.

### 3.2.2 Discours spontané

Pour rappel, les données concernant le discours spontané n’étaient disponibles qu’en français.

Afin d’effectuer ces analyses, nous avons suivi une formation à l’utilisation du logiciel CLAN. Ce logiciel, extrêmement complet, permet la transcription et l’analyse d’interactions verbales et non verbales. Le codage de chaque tour de parole en fonction de critères spécifiques à l’objet de la recherche (codages syntaxiques, morphologiques, phonétiques...) donne accès à de multiples analyses.

#### a Complexité syntaxique

La complexité syntaxique a été analysée grâce à un codage de chaque type de phrases. Pour cela, nous avons utilisé la commande `FREQ` du logiciel. Celle-ci nous a permis de rechercher parmi l’ensemble des propositions la fréquence de chaque type de phrase codé, et nous a donc donné un résultat en pourcentage.

Au sein de nos corpus, quatre types de phrases ont été codés :

- ✓ Phrase simple et nominale (%phrase : type1) : phrase ne comportant qu’une proposition, donc un seul verbe (ou aucun dans le cas des phrases nominales).

```
*PART: c'est une histoire vraie .
%phrase: type1
```

Figure 5 : Phrase simple extraite du corpus d’un participant du groupe contrôle

- ✓ Phrase complexe juxtaposée et coordonnée (%phrase : type2) : phrase constituée de deux propositions liées par un signe de ponctuation ou par une conjonction de coordination (mais, ou, et, donc, or, ni, car)

```
*PART: tu travailles cette semaine et on verra la semaine prochaine.
%phrase: type2
```

Figure 6 : Phrase coordonnée extraite du corpus d’un participant du groupe contrôle

- 
- ✓ Phrase complexe subordonnée (%phrase : type3) : phrase constituée de deux propositions dont chacune contient un verbe conjugué et qui sont liées par une conjonction de subordination (qui, que, quoi, dont, où, comment, quand, alors que, si, même si, ...).

\*PART: j'ai aimé Paris parce+que j'ai trouvé ma situation .  
%phrase: type3

Figure 7 : Phrase subordonnée extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle

- ✓ Phrases inachevées (%phrase : type4) : fragments de phrases interrompues par le locuteur ou son interlocuteur.

\*PART: jusqu'à Marseille après avec +//.  
%phrase: type4

Figure 8 : Phrase inachevée extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle

Pour les propositions qui comportent du code-switching, nous prévoyons un codage spécifique (Cf. 3.2.2.d). En revanche, ces propositions n'ont pas été comptabilisées dans l'analyse morphosyntaxique.

b Diversité lexicale

Pour calculer un indice de diversité lexicale, nous avons utilisé la commande « VOCD » du logiciel CLAN. Un indice élevé indique une diversité lexicale importante.

c LME

La Longueur Moyenne d'Énoncés (LME) a été calculée grâce à la commande « MLT » (Mean Length per Turn) qui nous a donné l'indice MLU (Mean Length per Utterance).

d Taux de code-switching en fonction de la langue de l'interlocuteur

Enfin, de la même façon que pour la complexité syntaxique, nous avons codé les propositions contenant du code-switching (donc des mots arabes dans le discours en français). Cela nous a permis d'observer un éventuel effet de la langue de l'interlocuteur sur le taux de code-switching du participant.

Mme Souad Oukhabbou a rendu ce codage possible par une relecture de nos corpus. Elle a pu y transcrire les passages de code-switching.

- ✓ Phrases comportant du code-switching (%phrase : CS) : phrases prononcées en arabe, ou comportant un mot arabe.

\*PART: j'ai travaillé avec le trasma@s .  
%phrase: CS

Figure 9 : Phrase comportant du code-switching extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle

---

# Chapitre IV

## PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Nous présenterons ici les résultats obtenus pour chaque épreuve à l'issue de nos tests statistiques. Il s'agira dans un premier temps d'étudier les facteurs groupe et langue, ainsi que l'effet d'interaction qu'il peut exister entre les deux. Puis, dans un second temps, nous décrirons les résultats obtenus après une analyse de certains aspects qualitatifs de deux épreuves : la dénomination et le discours spontané, et ce uniquement en français du fait de notre non-maîtrise de la langue arabe.

## I MMSE

### 1 MMSE – Global

Ce graphique présente les scores moyens obtenus par chaque groupe de participants au MMSE, et ce en fonction de la langue d'administration. Les données individuelles de chaque participant, et dans chacune des langues, sont disponibles en annexe IV.

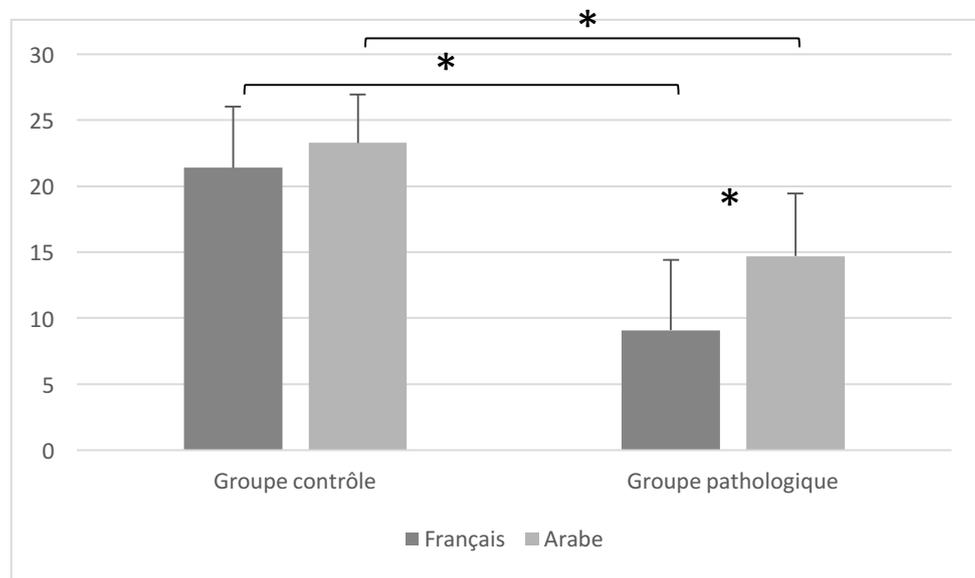


Figure 10 : Score moyen (/30) obtenu au MMSE en fonction du groupe et de la langue de passation

L'ANOVA indique un effet significatif du facteur groupe ( $F_{(1,26)} = 41,17$  ;  $p < 0,001$ ). Les participants du groupe contrôle ( $m = 22,33$  ;  $\sigma = 4,23$ ) obtiennent un score significativement meilleur que les participants du groupe Alzheimer ( $m = 11,90$  ;  $\sigma = 5,70$ ).

Le facteur langue a également un effet significatif sur les performances ( $F_{(1,26)} = 21,98$  ;  $p < 0,001$ ) des participants. Les participants obtiennent un score significativement meilleur lorsque le test est administré en arabe ( $m = 20,21$  ;  $\sigma = 5,78$ ), en comparaison au français ( $m = 17$  ;  $\sigma = 7,68$ ).

Le test nous indique un effet significatif de l'interaction groupe x langue ( $F_{(1,26)} = 6,73$  ;  $p < 0,05$ ). Les résultats sont donc d'autant moins bons en français que le groupe est Alzheimer.

Afin de compléter les données obtenues concernant l'effet d'interaction, nous avons effectué un t-Test de Student.

Celui-ci indique un effet significatif de la langue au sein du groupe pathologique ( $t_{(18)} = 2,47$  ;  $p < 0,05$ ). Cela signifie que le groupe pathologique est significativement plus performant en arabe ( $m = 14,70$  ;  $\sigma = 4,76$ ), qu'en français ( $m = 9,10$  ;  $\sigma = 5,34$ ).

Cet effet n'est pas retrouvé au sein du groupe contrôle ( $t_{(32)} = 1,36$  ;  $p = 0,185$  : les participants du groupe contrôle ne sont pas significativement meilleurs en arabe ( $m = 23,28$  ;  $\sigma = 3,66$ ) qu'en français ( $m = 21,39$  ;  $\sigma = 4,64$ ).

Le t-Test indique un effet significatif de la pathologie en français ( $t_{(16)} = 6,11$  ;  $p < 0,001$ ). Lorsque la passation est effectuée en français, le groupe expérimental ( $m = 9,10$  ;  $\sigma = 5,34$ ) est significativement moins performant que le groupe contrôle ( $m = 21,39$  ;  $\sigma = 4,64$ ).

Un effet significatif de la pathologie est également retrouvé en arabe ( $t_{(15)} = 4,94$  ;  $p < 0,0005$ ). Cela signifie que lors de la passation en arabe, le groupe expérimental ( $m = 14,70$  ;  $\sigma = 4,76$ ) est significativement moins performant que le groupe contrôle ( $m = 23,28$  ;  $\sigma = 3,66$ ).

## 2 MMSE – Langage

Le graphique ci-dessous illustre les scores moyens obtenus au subtest « langage » du MMSE, ainsi que les effets retrouvés, ce pour les deux groupes et dans chacune des langues.

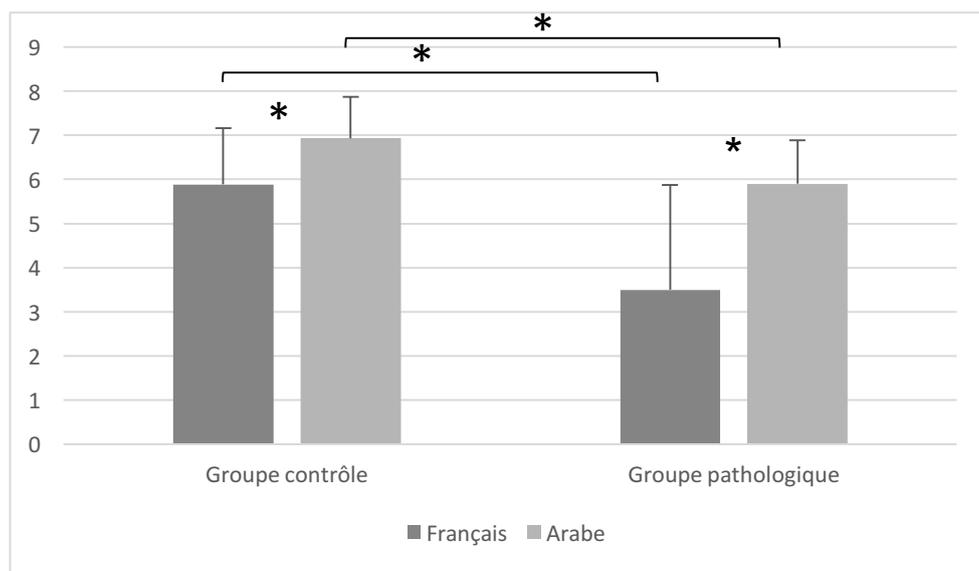


Figure 11 : Score moyen (/8) obtenu au subtest 'Langage' du MMSE en fonction du groupe et de la langue de passation

Au subtest « Langage » du MMSE, nous retrouvons un effet significatif du facteur groupe ( $F_{(1,26)} = 13,98$  ;  $p < 0,001$ ). Les participants du groupe contrôle ( $m = 6,42$  ;  $\sigma = 1,23$ ) obtiennent un score significativement supérieur aux participants du groupe expérimental ( $m = 4,7$  ;  $\sigma = 2,15$ ).

Un effet significatif du facteur langue est également retrouvé ( $F_{(1,26)} = 27,11$  ;  $p < 0,001$ ). Cela signifie que les participants sont meilleurs en langue arabe ( $m = 6,57$  ;  $\sigma = 1,07$ ) qu'en français ( $m = 5,06$  ;  $\sigma = 2,06$ ).

L'interaction groupe x langue est significative ( $F_{(1,26)} = 4,77$  ;  $p < 0,05$ ). Le groupe expérimental est d'autant moins bon que la passation a lieu en français.

---

Un effet d'interaction ayant été obtenu à l'ANOVA, un t-Test de Student a été réalisé.

Le t-Test indique un effet significatif ( $t_{(31)} = 2,82$  ;  $p < 0,01$ ) de la langue de passation sur les résultats obtenus par le groupe contrôle. Le groupe contrôle est donc significativement plus performant en arabe ( $m = 6,94$  ;  $\sigma = 0,94$ ) qu'en français ( $m = 5,89$  ;  $\sigma = 1,28$ ).

Cet effet de la langue est également retrouvé au sein du groupe expérimental ( $t_{(12)} = 2,95$  ;  $p < 0,05$ ). Les performances du groupe pathologique en langue arabe ( $m = 5,90$  ;  $\sigma = 0,99$ ) sont significativement meilleures qu'en langue française ( $m = 3,50$  ;  $\sigma = 2,37$ ).

En français, un effet significatif de la pathologie est retrouvé ( $t_{(12)} = 2,96$  ;  $p < 0,05$ ). Cela indique que, lors de la passation en français, le groupe expérimental ( $m = 3,50$  ;  $\sigma = 2,37$ ) obtient de moins bons résultats que le groupe contrôle ( $m = 5,89$  ;  $\sigma = 1,28$ ) et que cette différence est significative.

Cet effet est également retrouvé en arabe ( $t_{(18)} = 2,72$  ;  $p < 0,05$ ). Lorsque le MMSE est administré en arabe, le groupe expérimental ( $m = 5,90$  ;  $\sigma = 0,99$ ) est significativement moins performant que le groupe contrôle ( $m = 6,94$  ;  $\sigma = 0,94$ ) au subtest « langage ».

## II Compréhension syntaxique

Les résultats moyens obtenus à l'épreuve de compréhension syntaxique sont présentés dans le graphique ci-dessous, en fonction du groupe du participant ainsi que de la langue de passation.

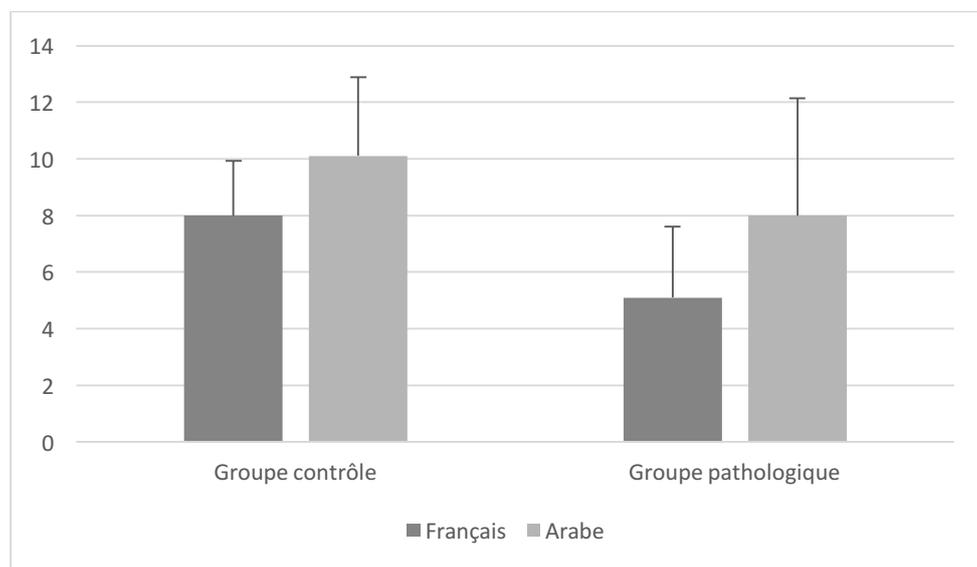


Figure 12 : Score (/15) moyen obtenu à l'épreuve de compréhension des structures syntaxiques en fonction du groupe et de la langue de passation

Le facteur groupe a un effet significatif sur les performances des participants à l'épreuve de compréhension syntaxique ( $F_{(1,26)} = 6,51$  ;  $p < 0,05$ ). Le groupe contrôle ( $m = 9,06$  ;  $\sigma = 2,60$ ) est significativement meilleur que le groupe expérimental ( $m = 6,55$  ;  $\sigma = 3,65$ ).

---

L'effet du facteur langue apparaît significatif ( $F_{(1,26)} = 24,71$  ;  $p < 0,001$ ). Les performances des participants sont significativement plus élevées en arabe ( $m = 9,35$  ;  $\sigma = 3,41$ ) qu'en français ( $m = 6,96$  ;  $\sigma = 2,55$ ).

Il n'existe pas d'effet d'interaction groupe x langue à l'épreuve de compréhension syntaxique ( $F_{(1,26)} = 0,62$  ;  $p = 0,439$ ).

### III Fluences sémantiques

Les scores moyens obtenus à l'épreuve des fluences sémantiques sont présentés dans le graphique ci-dessous, en fonction de la pathologie et de la langue de passation.

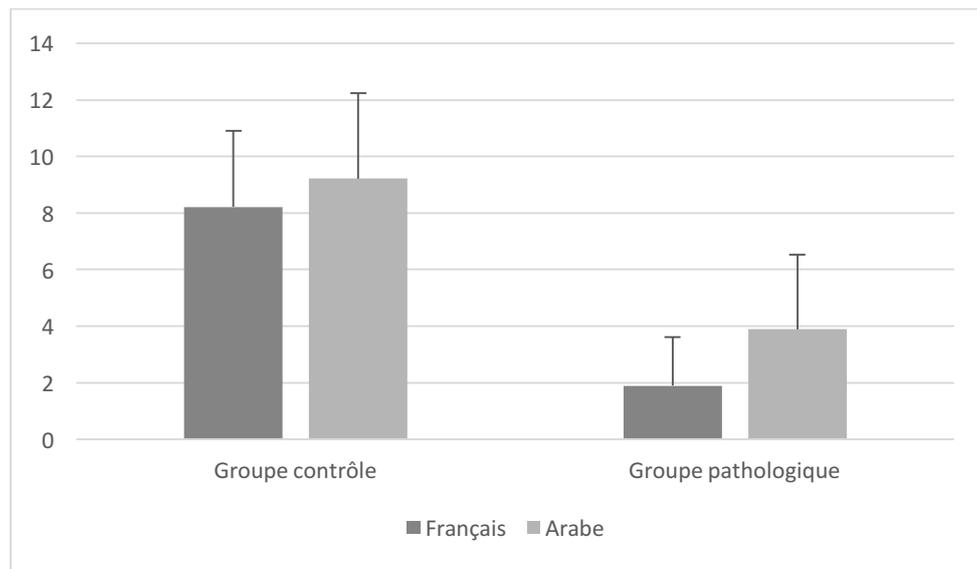


Figure 13 : Score moyen obtenu à l'épreuve de fluences sémantiques en fonction du groupe et de la langue de passation

L'ANOVA indique un effet significatif du facteur groupe sur les performances des participants à l'épreuve de fluences ( $F_{(1,26)} = 57,22$  ;  $p < 0,001$ ). Le groupe contrôle ( $m = 8,72$  ;  $\sigma = 2,86$ ) énonce un nombre de mots significativement supérieur à celui du groupe expérimental ( $m = 2,90$  ;  $\sigma = 2,40$ ).

L'effet du facteur langue n'apparaît pas significatif ( $F_{(1,26)} = 3,95$  ;  $p = 0,058$ ). Les performances des participants ne sont pas significativement plus élevées en arabe ( $m = 7,32$  ;  $\sigma = 3,85$ ) qu'en français ( $m = 5,96$  ;  $\sigma = 3,88$ ).

Il n'existe pas d'effet d'interaction groupe x langue à l'épreuve de fluences ( $F_{(1,26)} < 1$ ).

### IV Dénomination

Cette épreuve a été proposée à tous les participants de notre étude. Cependant, deux participants du groupe Alzheimer n'ont pas reçu la même version du protocole (version antérieure) et ne sont donc pas comptabilisés dans les résultats proposés ci-dessous. Les analyses ont donc été menées sur dix-huit participants issus du groupe contrôle et huit participants issus du groupe pathologique.

---

## 1 Scores bruts

Le tableau ci-dessous illustre les scores obtenus en moyenne au sein de chaque groupe à l'épreuve de dénomination, et ce en fonction de la langue de passation.

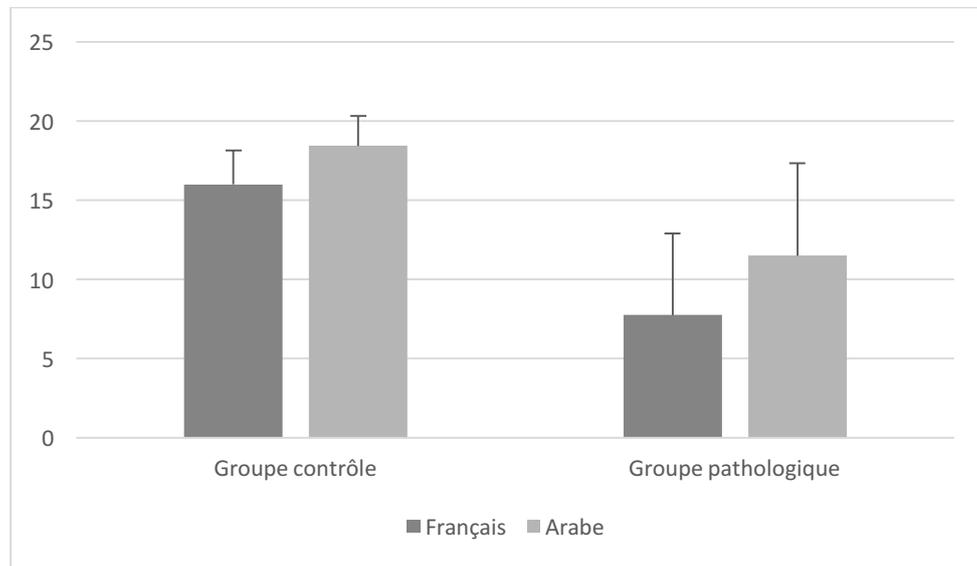


Figure 14 : Score moyen (/21) obtenu à l'épreuve de dénomination d'images en fonction du groupe et de la langue de passation

Nous retrouvons un effet significatif du facteur groupe sur les performances des participants à l'épreuve de dénomination ( $F_{(1,26)} = 31,04$  ;  $p < 0,001$ ). Le groupe contrôle ( $m = 17,25$  ;  $\sigma = 2,33$ ) dénomme significativement plus d'images que le groupe expérimental ( $m = 9,63$  ;  $\sigma = 5,65$ ).

L'effet du facteur langue apparaît significatif ( $F_{(1,26)} = 37,90$  ;  $p < 0,001$ ). Les performances des participants sont significativement plus élevées en arabe ( $m = 16,31$  ;  $\sigma = 4,55$ ) qu'en français ( $m = 13,50$  ;  $\sigma = 5,09$ ).

Il n'existe pas d'effet d'interaction groupe x langue à l'épreuve de dénomination ( $F_{(1,26)} = 1,90$  ;  $p = 0,181$ ).

## 2 Types d'erreurs

Nous avons également mené une analyse sur le taux de chaque type d'erreur, uniquement sur les données recueillies en français. Les taux moyens sont présentés dans le graphique ci-dessous, pour chaque groupe de participants.

La comparaison des performances du groupe contrôle à celle du groupe expérimental a été effectuée par un t-Test de Student.

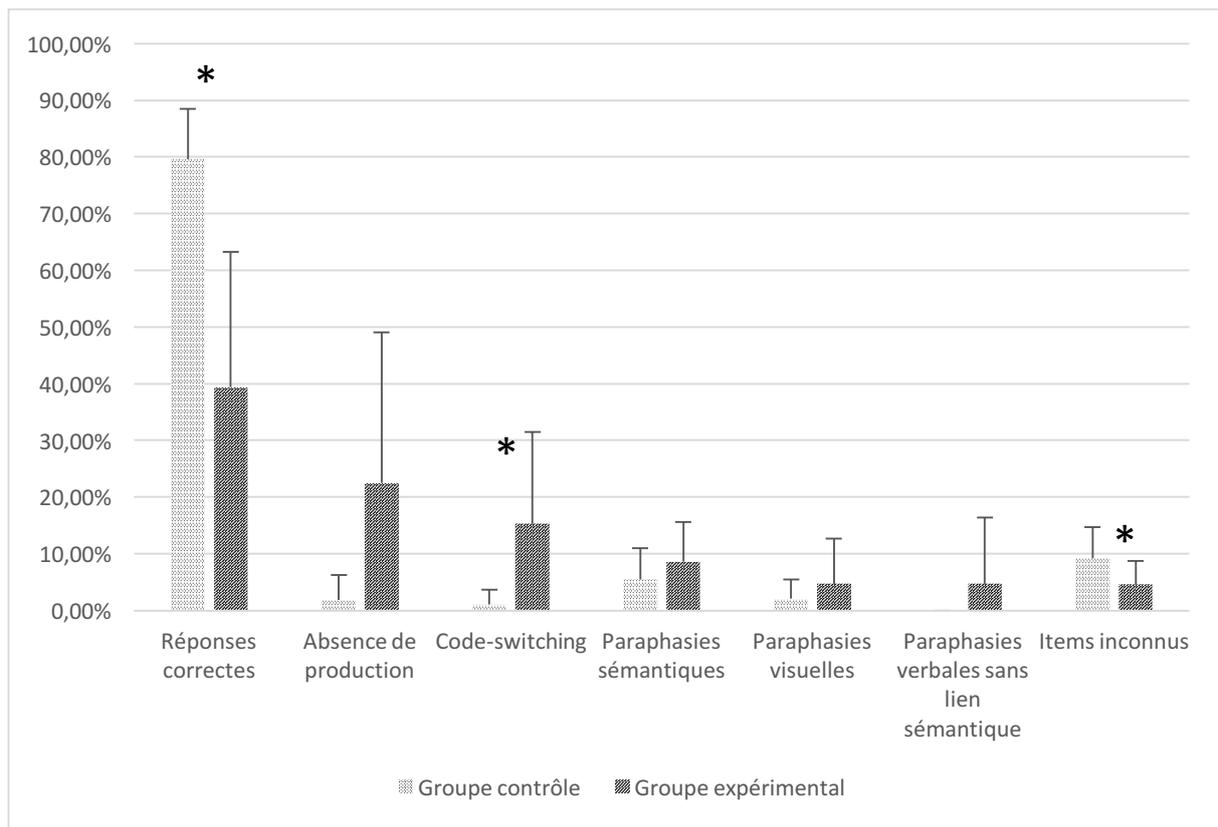


Figure 15 : Répartition des types d'erreurs à l'épreuve de dénomination d'images en français en fonction du groupe

Le t-Test de Student indique un effet significatif de la pathologie sur le nombre de réponses correctes ( $t_{(8)} = 4,63$  ;  $p < 0,002$ ). Cela signifie que le groupe expérimental ( $m = 39,40\%$  ;  $\sigma = 23,87$ ) identifie significativement moins d'items que le groupe contrôle ( $m = 79,63\%$  ;  $\sigma = 8,92$ ).

Un effet significatif est également retrouvé concernant le taux de code-switching, c'est-à-dire le taux de réponses en arabe lors de la passation en français ( $t_{(7)} = 2,48$  ;  $p < 0,05$ ). En effet, le groupe expérimental ( $m = 15,33\%$  ;  $\sigma = 16,17$ ) a tendance à répondre davantage en arabe que le groupe contrôle ( $m = 1,05\%$  ;  $\sigma = 2,61$ ) ; cette différence est significative.

Enfin, le taux d'items non connus par les participants est plus élevé au sein du groupe contrôle ( $m = 9,25\%$  ;  $\sigma = 5,53$ ) que du groupe expérimental ( $m = 4,61\%$  ;  $\sigma = 4,24$ ). Le t-Test indique que cette différence est statistiquement significative ( $t_{(17)} = 2,34$  ;  $p < 0,05$ ).

Le t-Test n'indique pas d'effet significatif de la pathologie pour les catégories suivantes :

Concernant le taux d'absence de production, les différences entre le groupe contrôle ( $m = 1,85\%$  ;  $\sigma = 4,36$ ) et le groupe expérimental ( $m = 22,5\%$  ;  $\sigma = 26,61$ ) n'apparaissent pas significatives ( $t_{(7)} = 2,18$  ;  $p = 0,065$ ).

Les paraphasies sémantiques ne sont pas statistiquement plus nombreuses au sein du groupe expérimental ( $m = 8,63\%$  ;  $\sigma = 6,96$ ) que du groupe contrôle ( $m = 5,55\%$  ;  $\sigma = 5,48$ ) ( $t_{(11)} = 1,11$  ;  $p = 0,292$ ).

Pour le taux de paraphrasies visuelles, les différences observées entre le groupe contrôle ( $m = 2,11\%$  ;  $\sigma = 3,36$ ) et le groupe expérimental ( $m = 4,76\%$  ;  $\sigma = 8,04$ ) ne sont pas significatives d'après le t-Test ( $t_{(8)} = 0,89$  ;  $p = 0,396$ ).

Enfin, le t-Test n'indique pas un taux significativement plus élevé de paraphrasies verbales sans lien sémantique entre le groupe contrôle ( $m = 0\%$  ;  $\sigma = 0$ ) et le groupe expérimental ( $m = 4,76\%$  ;  $\sigma = 11,66$ ) ( $t_{(7)} = 1,15$  ;  $p = 0,286$ ).

## V Discours spontané

Pour rappel, étant donné que nous ne sommes pas bilingues, nous n'avons étudié que les corpus en français pour cette épreuve. Il n'y aura ici qu'une analyse de l'effet de la pathologie.

Pour le groupe contrôle, nous avons recueilli des échantillons de discours spontané suffisants pour l'ensemble des dix-huit participants. En revanche, cette épreuve n'a pu être réalisée chez trois participants du groupe expérimental, du fait d'une réduction verbale trop importante. Seules sept productions orales ont donc pu être analysées au sein du groupe expérimental.

### 1 Complexité syntaxique

Chacune des phrases du participant a été codée selon quatre types de phrases : les phrases simples (type sujet-verbes-objets ; phrases nominales ; interjections) ; les phrases coordonnées ; les phrases complexes (subordonnées relatives et subordonnées circonstancielles) ; les phrases inachevées.

Les taux moyens retrouvés pour chacun de ces types de phrases, en fonction du groupe, sont présentés par le graphique ci-dessous.

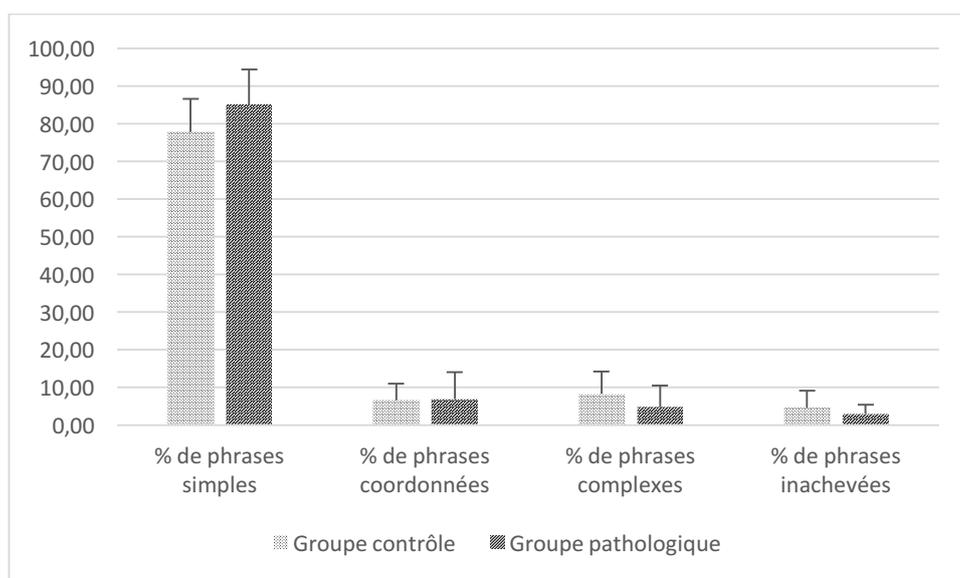


Figure 16 : Répartition des types de phrases au sein du discours spontané en français en fonction du groupe

---

Nous avons mesuré le taux d'utilisation de chaque type de phrases au sein du discours spontané. Le t-Test de Student ne relève pas de différences significatives entre les groupes contrôle et expérimental.

Le groupe expérimental utilise plus de phrases simples ( $m = 85,17$  ;  $\sigma = 9,32$ ) que le groupe contrôle ( $m = 77,85$  ;  $\sigma = 8,82$ ), mais cette différence n'est pas significative ( $t_{(10)} = 1,79$  ;  $p = 0,102$ )

Nous ne relevons pas non plus de différences significatives pour les taux d'utilisation des autres types de phrases :

Les deux groupes utilisent de façon quasiment équivalente les phrases coordonnées ( $m = 6,57$  ;  $\sigma = 5,31$  pour le groupe contrôle ;  $m = 6,86$  ;  $\sigma = 7,19$  pour le groupe pathologique). Cette légère différence n'est pas statistiquement significative ( $t_{(8)} = 0,1$  ;  $p = 0,923$ )

Le taux de phrases complexes relevé dans le discours du groupe contrôle ( $m = 8,20$  ;  $\sigma = 5,89$ ) est supérieur à celui relevé chez le groupe pathologique ( $m = 4,68$  ;  $\sigma = 5,81$ ). Cependant, cet écart ne se révèle pas significatif d'après le t-Test de Student ( $t_{(11)} = 1,36$  ;  $p = 0,201$ ).

Le nombre de phrases inachevées n'est pas significativement supérieur dans le discours de notre groupe contrôle ( $m = 4,57$  ;  $\sigma = 4,56$ ) comparativement au groupe pathologique ( $m = 2,90$  ;  $\sigma = 2,49$ ) au regard du t-Test ( $t_{(20)} = 1,17$  ;  $p = 0,257$ ).

## 2 Diversité lexicale

Le graphique ci-dessous illustre les indices moyens de diversité lexicale retrouvés pour chaque groupe.

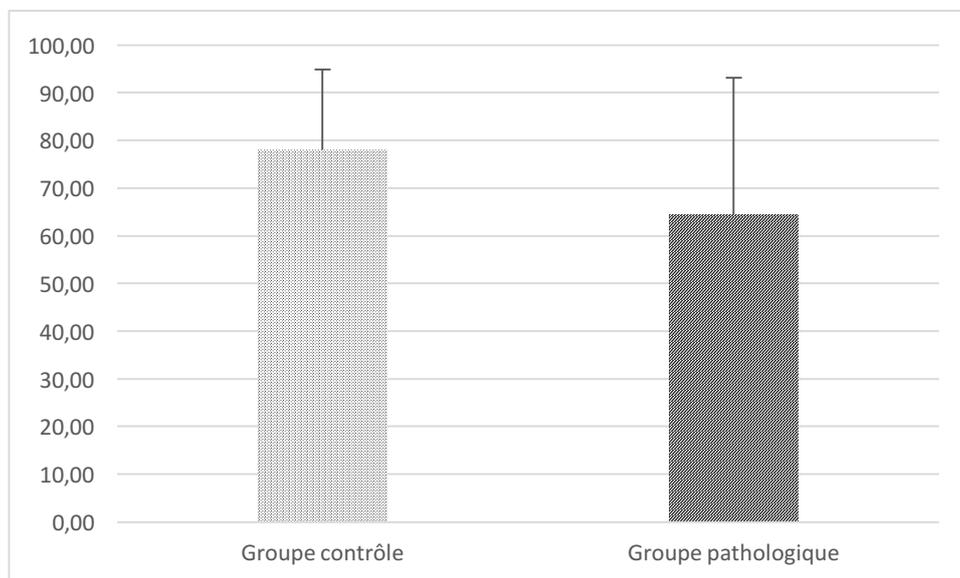


Figure 17 : Indice de diversité lexicale au sein du discours spontané en français en fonction du groupe

Nous observons donc un indice de diversité lexicale plus élevé chez le groupe contrôle ( $m = 78,03$  ;  $\sigma = 16,90$ ) que chez le groupe expérimental ( $m = 64,43$  ;  $\sigma = 28,66$ ). En revanche, cet écart ne s'est pas révélé significatif au t-Test de Student ( $t_{(8)} = 1,18$  ;  $p = 0,274$ ).

### 3 Longueur moyenne d'énoncés (LME)

Le calcul de la LME nous indique un nombre de mots par énoncé supérieur chez le groupe contrôle ( $m = 5,18$  ;  $\sigma = 1,16$ ) en comparaison au groupe expérimental ( $m = 4,70$  ;  $\sigma = 1,24$ ). Cependant, cette différence n'est pas statistiquement significative ( $t_{(11)} = 0,94$  ;  $p = 0,368$ ).

### 4 Taux de code-switching en fonction de la situation linguistique de l'interlocuteur

Nous avons observé les taux de code-switching en fonction de la/des langue(s) parlée(s) par l'interlocuteur ayant effectué la passation. Les résultats obtenus sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

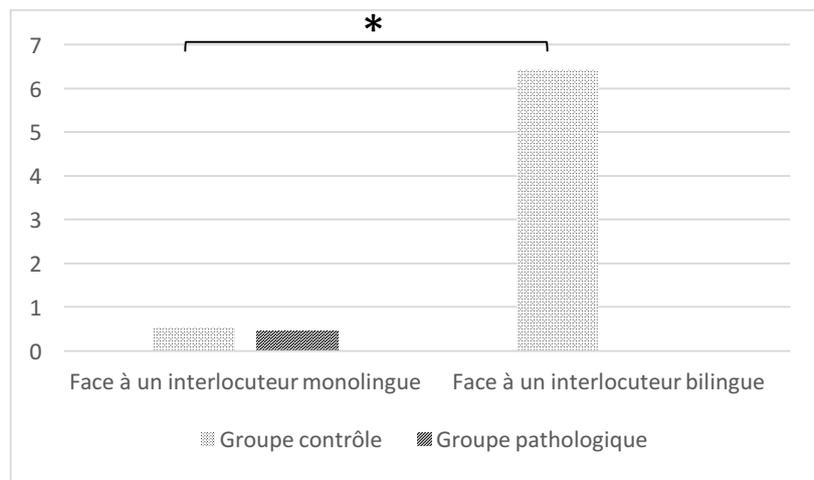


Figure 18 : Taux de code-switching dans le discours spontané en français en fonction du groupe et de l'interlocuteur

Ces analyses montrent que le groupe contrôle effectue plus de code-switching face à un interlocuteur bilingue ( $m = 6,42\%$  ;  $\sigma = 5,39$ ) que face à un interlocuteur monolingue francophone ( $m = 0,52\%$  ;  $\sigma = 0,99$ ). Le t-Test de Student démontre la significativité de cet écart ( $t_{(6)} = 2,86$  ;  $p < 0,05$ ). Les participants du groupe contrôle effectuent donc significativement plus de code-switching face à un interlocuteur bilingue que face à un interlocuteur monolingue.

En revanche, face à un interlocuteur uniquement francophone, la différence entre le taux de code-switching du groupe contrôle ( $m = 0,52$  ;  $\sigma = 0,99$ ) et celui du groupe pathologique ( $m = 0,46$  ;  $\sigma = 1,13$ ) n'est pas significative ( $t_{(9)} = 0,1$  ;  $p = 0,921$ ). Les participants du groupe expérimental n'effectuent pas plus de code-switching que les participants du groupe contrôle face à un interlocuteur monolingue.

L'analyse statistique du code-switching en fonction de la langue de l'interlocuteur au sein du groupe pathologique n'a pas pu être réalisée. Sur les sept patients évalués à l'épreuve de discours spontané, seulement un l'a été par un interlocuteur bilingue, et six par un interlocuteur français. Cet écart ne nous permet pas d'analyser statistiquement l'influence de la langue de l'interlocuteur sur le taux de code-switching.

## VI Synthèse des principaux résultats

Les deux tableaux ci-dessous synthétisent les effets significatifs (+) ou non (-) retrouvés au sein de chaque épreuve. Dans l'ordre, les épreuves soumises à l'analyse ANOVA, puis celles analysées en français uniquement, grâce au t-Test de Student.

<i>Épreuves</i>	<i>Effet de groupe</i>	<i>Effet de langue</i>	<i>Effet d'interaction</i>
<b>MMSE Global</b>	+	+	+
<b>MMSE « Langage »</b>	+	+	+
<b>Compréhension des structures syntaxiques</b>	+	+	-
<b>Fluences</b>	+	-	-
<b>Dénomination</b>	+	+	-

Figure 19 : Synthèse des effets significatifs retrouvés à l'ANOVA pour chaque épreuve

<i>Épreuve</i>	<i>Paramètre analysé</i>	<i>Effet de groupe</i>
<b>Dénomination</b>	Réponses correctes	+
	Absence de production	-
	Code-switching	+
	Paraphasies sémantiques	-
	Paraphasies visuelles	-
	Paraphasies verbales sans lien sémantique	-
	Items inconnus	+
<b>Discours Spontané</b>	Longueur moyenne d'énoncé	-
	Diversité lexicale	-
	Complexité syntaxique	-

Figure 20 : Synthèse des effets significatifs retrouvés pour les analyses inter-groupe en français

---

# Chapitre V

## DISCUSSION DES RÉSULTATS

---

Pour rappel, notre étude visait à déterminer l'impact de la Démence de Type Alzheimer sur les performances verbales de bilingues arabo-francophones. Pour cela, nous avons utilisé le protocole élaboré par l'équipe du projet ALIBI. Il nous a permis d'évaluer la démence, la compréhension morphosyntaxique et l'expression orale. Se situant dans une étude translinguistique, deux groupes ont été soumis à ce protocole en français et en arabe. Le premier groupe, contrôle, se composait de dix-huit participants bilingues âgés sains tandis que le second groupe, expérimental, était composé de dix participants bilingues atteints de DTA.

À partir des données scientifiques disponibles à ce sujet, nous avons émis les hypothèses suivantes :

- ✓ Les scores obtenus par le groupe expérimental à l'ensemble des épreuves composant le protocole seront significativement moins bons que ceux obtenus par le groupe contrôle. D'un point de vue statistique, un effet de la pathologie est donc attendu.
- ✓ Les scores obtenus à l'ensemble des épreuves composant le protocole seront significativement meilleurs en arabe (L1) qu'en français (L2). Ici, un effet de langue est donc présagé.
- ✓ L'écart de performances observé entre les deux langues sera majoré au sein de la population démente. Statistiquement, nous tenterons d'observer la présence d'un effet d'interaction entre l'effet de groupe et l'effet de langue.

Dans un premier temps, nous validerons ou infirmerons nos hypothèses de recherche pour chacune des épreuves proposées. Nous émettrons ensuite une critique objective de la construction de notre protocole. Puis, nous discuterons des applications cliniques que notre travail de recherche peut avoir ; et, enfin, nous dégagerons différentes perspectives que soulève ce mémoire.

## **I Validation des hypothèses**

### **1 Hypothèse 1 : effet de la pathologie**

#### **1.1 MMSE Global et « Langage »**

Le MMSE ayant pour but d'évaluer les troubles cognitifs et mnésiques en vue d'un dépistage des troubles démentiels (Kalafat et al., 2003a), nous nous attendions à relever un important effet de groupe. En effet, l'écart retrouvé entre les deux échantillons en faveur du groupe contrôle se révèle très significatif, que ce soit au niveau du score global ou au niveau du subtest « Langage ». Ces résultats, en lien avec le phénomène d'attrition pathologique (Hyltenstam & Viberg, 1993), confirment la sensibilité du MMSE et sa capacité à détecter un syndrome démentiel.

Ainsi, il est évident que les seuls scores obtenus au MMSE ne peuvent pas nous permettre de confirmer la présence d'une démence au sein du groupe pathologique. Néanmoins, l'effet de groupe observé et la faiblesse des scores obtenus par le groupe pathologique ( $m = 11,90$  ;  $\sigma = 5,70$ ) en comparaison au groupe contrôle ( $m = 22,33$  ;  $\sigma = 4,23$ ) nous permettent de renforcer l'hypothèse diagnostique de DTA que nous avons posée auprès des dix participants du groupe expérimental.

---

## 1.2 Compréhension de structures syntaxiques

L'effet de la pathologie est également significatif au sein de l'épreuve de compréhension des structures syntaxiques : celle-ci est donc affectée par la démence.

Ces résultats concordent en partie avec les études scientifiques que nous avons répertoriées. En effet, nombre d'auteurs décrivent un amoindrissement des capacités de compréhension du langage avec l'apparition de la DTA, et ce de façon précoce (Gathercole & Baddeley, 1993; Logie, 1993; Van der Linden & Poncelet, 1998). Cependant, d'autres études tendent à démontrer que le versant réceptif du langage serait préservé dans les débuts de la maladie (Barkat-Defradas et al., 2008 ; Lefebvre, 2007). Toutefois, les patients constituant notre groupe expérimental semblaient être à un stade relativement avancé de la démence, justifiant alors la significativité de l'effet de groupe. Si cette appréciation clinique est en partie renforcée par les faibles scores obtenus au MMSE ( $m = 11,90$  ;  $\sigma = 5,70$ ), nous insistons sur le terme « sembler » et rappelons que les diagnostics n'avaient pu être tous posés du fait de la barrière de la langue, et donc du manque de fiabilité des scores aux évaluations. Nous ne pouvons donc avancer cette explication que d'un point de vue très hypothétique.

## 1.3 Fluences sémantiques

Les résultats obtenus aux analyses statistiques menées sur l'épreuve de fluences sémantiques démontrent qu'il existe un effet significatif de la pathologie. En effet, le groupe contrôle est significativement meilleur que le groupe expérimental. Ces résultats nous permettent donc de valider notre première hypothèse.

Nos résultats concordent avec ceux obtenus par l'équipe de Salvatierra, Rosselli, Acevedo et Duara en 2007. Ces auteurs ont comparé les performances en fluences sémantiques de bilingues atteints de DTA à celles de bilingues sains. Comme nous, leurs résultats concluent à un effet de la pathologie (avec des productions significativement moins nombreuses au sein du groupe expérimental). Il est aisé de mettre en lien ces résultats avec les troubles d'accès lexical inhérents à la démence (Cardebat et al., 1995).

Notons qu'une analyse qualitative complémentaire aurait été pertinente dans la mesure où elle nous aurait permis de mettre en évidence de manière plus spécifique les stratégies adoptées par les participants déments en réponse à leurs troubles de mémoire sémantique et d'accès lexical, ainsi qu'à leurs difficultés de fonctionnement exécutif. Par exemple, une analyse du recours au code-switching aurait été appropriée à notre recherche.

## 1.4 Dénomination

L'effet de la pathologie que nous observons à l'épreuve de dénomination était attendu puisque les troubles d'accès lexical constituent l'un des symptômes majeurs de la DTA (Cardebat et al., 1995). Il est donc cohérent que les participants déments n'aient pas été en mesure de dénommer autant d'items que les participants sains.

Concernant le type d'erreurs, les principaux résultats démontrent un effet de la pathologie sur le taux de code-switching (les participants atteints de DTA produisent plus de mots en arabe que les participants sains lorsque l'épreuve est administrée en français). Ces résultats sont en accord avec les conclusions de De Santi, Obler, Sabo-Abramson et Goldberger (1990), Filley et al. (2006) et Hyltenstam et Stroud (1989) selon lesquelles les bilingues atteints de DTA ont de plus en plus de difficultés à sélectionner la langue adéquate du fait de troubles de

---

l'inhibition. De ces difficultés de séparation et de sélection des langues résulte l'augmentation du taux de code-switching, notamment au cours d'une conversation spontanée (cf. I.1.5). Il est alors possible d'imaginer que ce défaut d'inhibition de la L1 soit également retrouvé au cours d'épreuves de dénomination.

En revanche, nous nous attendions à ce que l'absence de production soit la catégorie la plus représentée parmi l'ensemble des manifestations du manque du mot. En effet, ce dernier est l'un des signes principaux de la DTA (Cardebat et al., 1995) et il s'exprime fréquemment par une absence de production de l'interlocuteur. Un taux significativement supérieur au sein du groupe pathologique était donc attendu. Cette différence n'étant pas retrouvée, nous pouvons alors émettre l'hypothèse selon laquelle les troubles d'évocation lexicale chez le bilingue démentiel s'expriment préférentiellement par du code-switching plutôt que par des manifestations de manque du mot autres, telles que l'absence de réponse, les paraphasies sémantiques, les paraphasies lexicales sans lien sémantique ou encore les paraphasies visuelles. Rappelons que l'une des fonctions du code-switching peut être la compensation de lacunes lexicales d'une langue par l'utilisation de l'autre (Skiba, 1997). Et, comme nous l'avons déjà évoqué précédemment, les bilingues démentiels ont une propension plus élevée à avoir recours au code-switching, par manque d'inhibition de la L1. De fait, le taux de code-switching est quant à lui significativement supérieur au sein du groupe expérimental pour cette épreuve. Il est alors possible d'imaginer que les phénomènes de manque du mot au sein de notre population pathologique se soient traduits par un recours plus fréquent au code-switching.

Notons, enfin, que si cette classification avait pu être réalisée en arabe, nous aurions pu effectuer une comparaison des types d'erreurs entre les deux langues de passation. Notre analyse aurait ainsi pu être plus fine et aurait permis de mettre en évidence d'éventuelles dissociations entre les manifestations du manque du mot en langue maternelle et en langue seconde. Par exemple, nous pouvons émettre l'hypothèse selon laquelle le taux de code-switching aurait été moins important en L1 qu'en L2.

## **1.5 Discours spontané**

Afin de mettre en évidence un effet de la pathologie à l'épreuve de discours spontané, nous avons tout d'abord effectué une analyse de la complexité syntaxique. Celle-ci ne révèle aucune différence statistiquement significative entre les groupes. Cela concorde avec le tableau clinique de la DTA, qui ne comporte pas de trouble de la syntaxe (Sellal & Kruczek, 2007).

Par ailleurs, nous avons comparé la diversité lexicale des deux groupes, mais l'écart retrouvé en faveur du groupe contrôle ne s'est pas révélé significatif. Les mêmes observations sont retrouvées dans la comparaison des longueurs moyennes d'énoncés. Or, les travaux soulignent une réduction à la fois qualitative et quantitative du discours, avec une baisse de la fluence, surtout au stade sévère de la maladie (Sellal & Kruczek, 2007). Nous pouvons expliquer ce résultat contraire à nos attentes par un biais méthodologique. De fait, la prise en main du logiciel CLAN s'est avérée particulièrement complexe. Ainsi nous n'en maîtrisons que les bases, et une maîtrise plus approfondie aurait pu nous permettre, grâce à un découpage des clauses plus précis, d'obtenir des résultats plus fins, et probablement différents.

Enfin, nous avons analysé les taux de code-switching retrouvés dans les discours des deux groupes. La littérature observe des difficultés de séparation et de sélection des langues au cours du vieillissement normal, mais ceci est majoré de façon importante en cas de

---

démence. Bien que nous n'ayons pu analyser les discours spontanés en langue arabe, nous avons toutefois tenu à effectuer ces analyses en fonction de la langue de l'interlocuteur. En effet, comme le précisent Rosselli, Ardila, Ostrosky-Solis et al. (2000), lorsque ce dernier est bilingue, les deux langues du locuteur sont activées, ayant pour conséquence directe d'augmenter les recours au code-switching, et ce de façon tout à fait adaptée. Nos résultats corroborent cette théorie car au sein du groupe contrôle, nous observons un taux de code-switching significativement supérieur lorsque les participants étaient face à un interlocuteur bilingue, en comparaison à ceux qui étaient face à un interlocuteur monolingue francophone. Cela démontre alors que les bilingues sains font preuve de bonnes capacités d'adaptation en fonction de leur interlocuteur en utilisant leur L1 à bon escient.

Or, chez les patients atteints de DTA cette adaptation à l'interlocuteur devient plus délicate. En effet, les capacités attentionnelles et exécutives sont affectées par la maladie et gênent donc la prise d'indices permettant le choix de la langue adéquate (Hyltenstam & Obler, 1989; Hyltenstam & Viberg, 1993). Nous aurions donc voulu comparer le taux de code-switching en fonction de l'interlocuteur de nos deux groupes. Cependant seul un participant du groupe pathologique a été évalué par une personne bilingue, tandis que six l'ont été par une personne monolingue. Cet écart empêche malheureusement tout calcul statistique.

Notre analyse du discours spontané ne nous permet pas de valider nos hypothèses. Notons toutefois que les corpus du groupe expérimental sont plus courts et comportent moins de tours de parole que ceux du groupe contrôle. En effet, une hypospontanéité a été retrouvée chez ces patients et les corpus ne permettent donc pas la même finesse d'analyse que ceux du groupe contrôle. Nous ne pouvons donc malheureusement pas garantir la fiabilité de ces résultats.

En outre, la passation de cette épreuve a été compromise lorsque le stade de la maladie était plus avancé car certains patients déments ont exprimé le refus ou l'incapacité à effectuer ce discours spontané en français. Les corpus recueillis sont donc ceux des participants ayant une meilleure préservation de leurs capacités, et ne représentent donc pas les performances de la totalité de l'échantillon expérimental. L'absence de différences significatives pourrait donc s'expliquer en partie par cette hypothèse.

Enfin, il est important de souligner qu'une analyse des différences entre les langues pourrait apporter de nouveaux éléments. Effectivement, une analyse conversationnelle plus approfondie pourrait être envisageable à partir d'une comparaison des corpus en français et en arabe afin d'évaluer les compétences discursives des participants dans leurs deux langues. En effet, de nombreuses études (Ekman, Wahlin, Norberg, & Winblad, 1993, 1994; Mendez, Saghafi, & Clark, 2004; Mendez, Perryman, Pontón, & Cummings, 1999) ont observé des capacités conversationnelles significativement meilleures dans la L1 chez leurs participants atteints de DTA.

## **2 Hypothèse 2 : effet de la langue**

### **2.1 MMSE Global et « Langage »**

L'ANOVA montre un effet de la langue à l'épreuve du MMSE, avec un score significativement plus élevé en arabe (L1) qu'en français (L2), mais ce de façon significative uniquement au sein de groupe pathologique (d'après le t-Test de Student). La deuxième langue aurait donc un effet plus marqué sur les résultats chez les participants déments. L'écart

---

entre les deux langues se trouve alors significativement majoré avec la maladie (cf. I.3.1). Le subtest « Langage » s'est révélé être le plus sensible à la langue car parmi l'ensemble des épreuves du MMSE, c'est le seul pour lequel nous avons observé un effet de la langue. Ce dernier est présent de façon significative au t-Test : les performances en arabe sont supérieures à celles en français, qu'il s'agisse des participants contrôles ou déments. Nous y porterons une attention particulière car les compétences qui y sont mises en jeu sont extrêmement sensibles au niveau d'éducation, ainsi qu'aux compétences en langage écrit. Nous discuterons plus précisément de cette problématique ultérieurement (cf. III.2).

Pour ces deux résultats (score global et score « langage »), l'effet de langue retrouvé est en accord avec l'étude de cas menée en 2014 par Brice, Wallace et Brice. Ces auteurs ont pu observer des scores différents au MMSE selon la langue de passation auprès de patients bilingues atteints de DTA, et ce toujours en faveur de la L1. Plus récemment, Ní Chaoimh, De Bhaldraithe, O'Malley, Mac Aodh Bhuí et O'Keeffe (2015), ont obtenu des résultats similaires au cours d'une étude auprès de patients irlandais, ayant été évalués par le MMSE en langue anglaise et en irlandais. À l'instar de nos résultats, un écart significatif en faveur de la langue maternelle, l'irlandais, a été observé (En irlandais :  $m = 21,9$  ( $\sigma = 6,8$ ) ; en anglais :  $m = 21,3$  ( $\sigma = 7,1$ )). Les auteurs de cette étude soulèvent alors le manque de sensibilité du MMSE lorsque celui-ci est administré en L2. En effet, les résultats semblent aller en faveur d'une détection plus fine de la démence lorsque le patient est testé dans sa langue maternelle. Cela confirme alors la présence du phénomène d'attrition langagière liée au vieillissement et indique la nécessité d'administrer le MMSE dans la langue maternelle du patient, afin d'éviter tout risque de « faux positif » en L2.

En revanche, l'étude de Manchon et al. (2015), très similaire à la nôtre, ne retrouve pas d'effet de langue pour la totalité des épreuves administrées (dont le MMSE ainsi que tous ses subtests). Nous pouvons tenter d'expliquer cette divergence par la constitution de nos échantillons. De façon générale, l'échantillon étudié par Manchon et al. diffère du nôtre, qu'il s'agisse du nombre d'années passées en France, du nombre d'années de scolarisation ou du niveau socio-culturel. En effet, ces trois paramètres sont nettement plus élevés dans leur étude, justifiant ainsi d'un meilleur niveau de maîtrise de la L2 chez les participants. Rappelons qu'il est nécessaire de considérer ces données dans de telles études puisqu'il a été démontré à maintes reprises qu'elles étaient particulièrement influentes sur les évaluations neuropsychologiques (Ardila, 2000; Ardila, Rosselli, & Rosas, 1989; Cabeza, 2002; Kalafat et al., 2003). En outre, la proximité de la langue française avec leur langue maternelle (italien, espagnol ou allemand) semble également avoir son importance dans la maîtrise du français. De fait, l'italien, l'espagnol et l'allemand, au même titre que le français, sont des langues indo-européennes, construites sur un système linguistique commun. L'arabe, en revanche, est une langue chamito-sémitique (Georges, 1902), dont le système morpho-syntaxique diffère grandement du nôtre. Tous ces éléments (socio-culturels ou purement linguistiques) nous invitent à penser que les participants de notre étude maîtrisaient moins bien le français que dans l'étude de Manchon et al. Cette maîtrise peu approfondie de la L2 semble alors expliquer que l'on retrouve un effet de la langue significatif entre la passation du MMSE en français et en arabe, contrairement aux résultats exposés dans leur article.

Ajoutons à cela une très grande disparité des situations de bilinguisme en France et dans le monde, pouvant expliquer les résultats contradictoires retrouvés par les différentes études. En effet, il existe une multiplicité de types de bilinguisme, qu'ils soient caractérisés par les langues maîtrisées, leur niveau de maîtrise, leur âge et contexte d'acquisition ou encore leur

---

utilisation au quotidien. Tous ces paramètres font partie intégrante du bilinguisme et interfèrent donc avec les troubles langagiers inhérents à la maladie. Il est donc très difficile d'effectuer une étude qui aboutisse à des résultats généralisables et qui soient corrélés à l'ensemble de la littérature.

## **2.2 Compréhension de structures syntaxiques**

Un effet de langue est retrouvé au sein de cette épreuve : les participants sont plus performants en arabe qu'en français.

Contrairement à ce que nous observons, l'effet de langue ne s'avère pas significatif dans l'étude de Manchon et al. (2015). Pourtant, ces auteurs ont, comme nous, utilisé l'épreuve de compréhension des structures syntaxiques issue du Screening-BAT. Pour l'expliquer, nous envisageons les mêmes hypothèses que décrites précédemment (cf. 1.2.1), à savoir des différences au niveau de la constitution des échantillons et de la proximité des langues testées.

## **2.3 Fluences sémantiques**

L'ANOVA ne met pas en évidence un effet de langue au sein de cette épreuve : les fluences sémantiques ne sont pas mieux réussies en arabe qu'en français.

A ce sujet, la littérature semble partagée. En effet, Salvatierra et al. (2007) ont mis en évidence des performances significativement plus élevées en L1 qu'en L2 dans une tâche de fluence sémantique. Néanmoins, dans de nombreuses études (De Picciotto & Friedland, 2001; Roberts & Le Dorze, 1997; Rosselli et al., 2000), les performances de bilingues en fluences sémantiques n'apparaissent pas significativement plus élevées en L1 qu'en L2. Dans ces études, les participants étaient caractérisés par un bilinguisme relativement équilibré (avec un âge moyen d'acquisition de la L2 inférieur à 12 ans) et des connaissances lexicales certaines en L2. L'absence d'effet de langue semble donc justifiée par le relatif équilibre du bilinguisme. En revanche, dans notre étude, un effet de langue était attendu pour cette épreuve non seulement du fait de l'attrition langagière liée au vieillissement, mais également puisque la population que nous avons étudiée est caractérisée par un bilinguisme imparfait, en lien avec une acquisition tardive du français (L2) et donc un lexique probablement plus riche en arabe (L1). Les fluences sémantiques étant directement corrélées aux connaissances lexicales (Salvatierra et al., 2007), nous pouvions nous attendre à ce que le faible niveau des participants en français engendre des différences significatives entre les deux langues. Nous émettons alors l'hypothèse selon laquelle ces observations pourraient être liées à la catégorie sémantique testée. Pour rappel, notre épreuve de fluence sémantique portait sur la catégorie des fruits. S'agissant d'un vocabulaire très concret et quotidien, nous pouvons imaginer que les participants avaient de bonnes connaissances lexicales dans ce domaine, expliquant alors l'absence de différences significatives entre les performances en L1 et en L2.

## **2.4 Dénomination**

L'effet de langue observé lors de cette épreuve est probablement à mettre en lien avec le caractère imparfait du bilinguisme tardif de notre population. En effet, les participants ne maîtrisant que partiellement le français, il y a fort à penser que leurs connaissances lexicales en français n'égalent pas celles qu'ils ont en arabe. En revanche, tout comme pour le MMSE, nos observations diffèrent de celles de l'équipe de Manchon et al. (2015). Ces auteurs ont également fait passer l'épreuve de Dénomination Orale de 80 images (DO 80) et n'obtiennent pas d'effet de la langue. Nous invoquerons les mêmes hypothèses que pour le MMSE pour

---

expliquer cette divergence, à savoir l'équilibre du bilinguisme et la proximité des deux langues maîtrisées.

## **2.5 Discours spontané**

Nous rappelons que cette analyse n'a été possible qu'à partir des corpus en français. Nous n'avons donc pu étudier la présence d'un éventuel effet de langue sur les performances discursives de nos participants.

## **3 Hypothèse 3 : effet d'interaction**

### **3.1 MMSE Global et « Langage »**

Un effet d'interaction est marqué pour cette épreuve et indique que les performances sont d'autant plus faibles en français que le sujet est dément.

Les effets d'interaction observés au sein du MMSE et de son subtest « Langage » convergent en ce sens : les performances des patients atteints de DTA sont donc d'autant moins élevées que l'épreuve est en français. Ces résultats posent alors la question du dépistage de la DTA chez les patients bilingues arabo-francophones, question largement traitée par Mokri (2013). En effet, notre étude confirme que les résultats sont significativement abaissés lorsque la passation a lieu en français, par rapport à une passation en arabe. Nous discuterons plus en profondeur de cette question un peu plus loin en proposant des axes d'interprétation du MMSE (cf. II.2).

### **3.2 Compréhension de structures syntaxiques**

Aucun effet d'interaction n'a été retrouvé au sein de l'épreuve de compréhension des structures syntaxiques. Nous ne nous attendions pas à un tel résultat puisque McMurtray et al. (2009) défendent l'hypothèse selon laquelle il existe une atteinte préférentielle de la L2 chez les bilingues démentiels. Cette hypothèse laissait présager un effet d'interaction significatif entre la langue et la pathologie.

Néanmoins, l'étude de Manchon et al. (2015), similaire à la nôtre, a également utilisé l'épreuve de compréhension syntaxique du Screening BAT. Et, comme nous, les auteurs observent une absence d'effet d'interaction. De notre côté, nous pensons que cela pourrait être dû à une méthodologie peu adaptée dont nous discuterons ultérieurement (voir III.1.2). Nous pourrions également expliquer cela par une régression identique des deux langues. Cette hypothèse est soutenue par Salvatierra et al. (2007), notamment dans le cadre des fluences sémantiques (voir III.3.3). Au regard des résultats que nous obtenons, un élargissement de cette hypothèse à l'épreuve de compréhension de structures syntaxiques apparaît alors probable.

### **3.3 Fluences sémantiques**

Aucun effet d'interaction n'est mis en évidence au sein de cette épreuve. Ainsi, les participants atteints de DTA ne semblent pas significativement moins performants lorsque l'épreuve leur est proposée en L1. Ces résultats vont à l'encontre de notre hypothèse puisque nous pensions mettre en évidence une atteinte préférentielle de la L2 au sein du groupe pathologique (en accord avec les conclusions de McMurtray et al. (2009)).

Pourtant, Salvatierra et al. (2007) n'ont pas non plus mis en évidence un éventuel effet d'interaction. Ainsi, les patients atteints de DTA n'ont pas plus de difficultés à retrouver des

---

mots en L2 qu'en L1. Comme nous l'évoquons plus haut, ces conclusions ont amené les auteurs à penser que, contrairement à ce qu'avancent McMurtray et al. (2009), les schèmes de déclin linguistique sont identiques dans les deux langues : la L1 et la L2 se dégraderaient donc dans les mêmes proportions au cours de la démence.

### **3.4 Dénomination**

L'absence d'effet d'interaction ne nous permet pas de valider notre troisième et dernière hypothèse pour l'épreuve de dénomination.

Toutefois, à l'issue de notre étude, nous ne sommes pas en mesure d'affirmer que les patients bilingues atteints de DTA sont significativement moins performants lorsqu'ils sont soumis à des épreuves de dénomination en français. Cela rejoint l'hypothèse déjà évoquée et développée par Salvatierra et al. (2007) qui consiste à penser qu'une absence d'effet d'interaction pourrait être synonyme d'une régression linguistique identique dans les deux langues ; hypothèse contraire à celle défendue par McMurtray et al. (2009).

### **3.5 Discours spontané**

Les analyses n'ayant pu être menées qu'en français pour cette épreuve, il nous a été impossible de chercher à mettre en évidence un éventuel effet d'interaction entre la pathologie et la langue de passation.

## **4 Conclusion**

En conclusion, nos résultats nous permettent de ne valider que partiellement nos hypothèses.

Notre première hypothèse est validée par la quasi-totalité de nos épreuves. En effet, l'effet de groupe n'est pas retrouvé sur la totalité des analyses du discours spontané, ainsi que sur le taux de manque du mot à l'épreuve de dénomination. En revanche, toutes les autres épreuves nous permettent d'affirmer que les performances du groupe expérimental sont significativement inférieures à celles du groupe contrôle.

Notre deuxième hypothèse n'est que partiellement validée. En effet, l'effet de langue est absent de l'épreuve de fluences. Nous ne pouvons donc pas affirmer que les participants sont significativement plus performants en arabe (L1) qu'en français (L2) sur l'ensemble du protocole.

Enfin, notre troisième hypothèse n'est validée que par deux épreuves, à savoir le MMSE global et « langage ». Les écarts de performances liés à la variable de la langue ne sont donc pas majorés de façon significative sur l'ensemble des épreuves du protocole.

## **II Apports et applications cliniques**

### **1 Choix des épreuves pour le bilan langagier du bilingue en cas de suspicion de DTA**

Les résultats de notre recherche nous permettent de dresser la liste des épreuves les plus adaptées pour l'évaluation du bilingue en cas de suspicion de démence. En effet, en fonction des effets de groupe et de langue observés, il nous paraît intéressant de proposer une sélection des épreuves mettant en lumière les troubles démentiels chez le bilingue.

---

Tout d'abord, le bilan du bilingue devra être constitué d'épreuves où l'on observe un effet de groupe. En effet, il est nécessaire de pouvoir observer l'expression de la pathologie à travers les épreuves proposées au patient. Au sein de notre protocole, la grande majorité des épreuves sont sensibles à la pathologie : MMSE, compréhension des structures syntaxiques, fluences et dénomination. Seule l'analyse du discours spontané ne révèle aucune différence entre les deux groupes, et, en cela, n'apparaît pas pertinente sous cette forme dans l'évaluation du bilingue démentiel, mais plutôt dans le cadre d'une analyse qualitative du contenu du discours (cohérence, cohésion, prise en compte de l'interlocuteur...). En revanche, un effet de langue est également observé au sein de ces épreuves (excepté pour l'épreuve de fluences sémantiques). Ainsi, il est primordial de garder en tête que les scores obtenus peuvent être le reflet de la pathologie, mais également le reflet d'un faible niveau de français. Il sera alors conseillé de ne pas se baser sur les normes établies sur une population monolingue francophone (hormis pour l'épreuve de compréhension de structures syntaxiques dont l'étalonnage a été effectué sur une population bilingue). Ces épreuves pourront être administrées et analysées qualitativement.

Par ailleurs, il est important de préciser que les épreuves constituant le protocole ont été choisies et adaptées de façon à neutraliser au maximum les variables culturelles, ce qui n'est pas le cas de la plupart des tests étalonnés. Nous ne pouvons donc élargir nos conclusions de l'épreuve de dénomination ou encore de compréhension syntaxique à toutes les évaluations du même type.

A l'issue de ce mémoire, seule une épreuve nous permet d'observer à la fois un effet de groupe et une absence d'effet de langue : il s'agit de l'épreuve de fluences sémantiques. L'effet de groupe observé nous invite à penser que cette épreuve peut participer à la mise en évidence des troubles démentiels. Au regard de l'absence de l'effet de langue, les participants semblent être aussi performants en L2 qu'en L1. Autrement dit, la langue de passation n'exercerait pas d'influence sur les résultats obtenus. On peut donc imaginer que l'épreuve de fluences sémantiques pourrait être administrée en français, et que les résultats seraient tout autant révélateurs de la pathologie que s'ils étaient administrés en arabe.

## **2 Axes d'interprétation du MMSE chez le patient bilingue**

Le MMSE est un test étalonné sur une population dont la langue maternelle est le français (Kalafat et al., 2003). Il convient donc de le prendre en considération lors de nos interprétations. C'est pourquoi nous n'avons pas comparé les scores de nos participants à cet étalonnage dans nos analyses statistiques. Toutefois, à titre qualitatif, il nous a semblé important de revenir sur les normes du MMSE-français établies par l'équipe du GRECO (Groupe de Réflexion sur les Evaluations COgnitives). Ces dernières sont à pondérer en fonction du niveau socio-culturel (NSC) établi grâce à la grille de Jean Poitrenaud. Pour les personnes de NSC 1, le seuil pathologique se situe à 22/30 (centile 5). Or, la moyenne des scores obtenus par notre groupe contrôle à la passation du test en français est de 21,39/30 ( $\sigma = 4,64$ ), soit inférieure au seuil pathologique de 22, alors que nos participants ne présentaient aucune maladie démentielle (Cf. Annexe IV). Ainsi, il semblerait que l'étalonnage prévu par le GRECO ne peut être utilisé tel quel avec cette population, puisque des participants, même non déments, obtiennent des scores inférieurs au seuil pathologique.

Ainsi, nous émettons l'hypothèse selon laquelle deux effets exercent une importante influence sur les scores : le niveau de maîtrise de la langue, ainsi que l'analphabétisme.

---

Concernant l'effet de l'analphabétisme, rappelons que la version du MMSE proposée est une adaptation. En effet, les épreuves adaptées l'ont été en raison de leur niveau de complexité, et car elles supposaient une scolarisation antérieure, au modèle de celle donnée en France. A titre d'exemple, celles exigeant la maîtrise du langage écrit auraient été échouées par les participants analphabètes, sans que cela ne signe une quelconque atteinte. Ces adaptations, censées neutraliser les effets de l'analphabétisme, ont donc eu pour principale conséquence de majorer les scores obtenus par rapport à une passation du test dans sa version officielle. L'interprétation même de ces scores est alors remise en question.

Concernant l'effet de langue, nous rappelons que les scores obtenus en arabe sont supérieurs de 5,6 points à ceux obtenus en français pour le groupe pathologique. Ainsi, une passation dans la L2 réduit significativement les performances des participants bilingues déments.

Une interprétation du MMSE sans prendre en considération l'effet de la langue et de l'analphabétisme mènerait donc à de nombreux diagnostics erronés, et notamment de nombreux « faux-positifs » à en croire nos résultats. Si l'effet de langue n'est pas significatif au sein du groupe contrôle pour le score global, les résultats au subtest « langage » sont eux particulièrement sensibles à cette donnée, et une fois encore, les compétences des participants sont sous-estimées quand interrogées dans leur L2. Comme évoqué précédemment, à cela s'ajoute un niveau imparfait de maîtrise de la langue, entachant également leurs résultats.

Nous comprenons donc ici les raisons pour lesquelles peu de nos patients déments étaient formellement diagnostiqués, et la réticence des soignants à interpréter les scores des personnes bilingues à ce type d'épreuves. De même, l'appréciation qualitative des difficultés se trouvera compromise lors d'une passation dans la L2 : le score sera abaissé non pas à cause d'un quelconque déficit cognitif mais du fait d'un bilinguisme et d'une moins bonne maîtrise de la langue.

Enfin, rappelons que nos résultats sont à considérer à l'aune de la petite taille de nos échantillons. Nous ne pouvons donc envisager de les appliquer à la population générale.

Toutefois, même s'ils ne sont pas généralisables, nos résultats appuient le savoir-faire clinique déjà bien en place. En effet, les cliniciens, depuis longtemps confrontés à la problématique de l'évaluation du sujet bilingue, nuancent d'ores et déjà l'interprétation des résultats obtenus par des patients bilingues au MMSE, et ce d'autant plus lorsque la problématique de l'analphabétisme se surajoute. Dans ces cas particuliers, le score global est alors à tempérer, et il est plus judicieux d'analyser de façon séparée les subtests qui le composent, tout en gardant à l'esprit que la partie « langage » est particulièrement sensible à l'effet de langue.

### **III Limites méthodologiques**

#### **1 Construction du protocole**

##### **1.1 Adaptations du MMSE**

Pour rappel, certaines adaptations ont été apportées au MMSE lors de la construction du protocole, en accord avec les recommandations de Mokri (2013). Ces adaptations étaient prévues afin de ne pas pénaliser outre mesure les participants analphabètes et de faible

---

niveau d'éducation. Or, à l'issue de notre recherche, nous nous interrogeons sur la pertinence de certaines de ces adaptations. Par exemple, certaines ont été proposées pour les subtests mettant en jeu des compétences écrites. Initialement, ces épreuves visaient à observer une éventuelle perte du code de l'écrit, des connaissances orthographiques, ou encore un trouble praxique. Or, un échec à ces subtests de la part de nos participants analphabètes n'aurait pas témoigné d'une atteinte à l'un de ces niveaux, mais aurait été le simple reflet de leur analphabétisme. Tous les subtests mettant en jeu des compétences écrites étaient donc caducs pour la majorité de nos participants et les adaptations proposées ne testaient naturellement pas la maîtrise du code écrit. Nos propositions d'adaptations n'apparaissent alors que peu satisfaisantes au regard de l'objectif initial des subtests concernés.

En 2008, Bellaj et al. ont proposé une version arabe du MMSE. Leurs recherches comportent non seulement une traduction en un dialecte tunisien, mais également des adaptations adressées aux patients de faible niveau d'éducation. En effet, de nombreuses recherches ont démontré que le MMSE était extrêmement sensible au niveau d'études (Blesa et al., 2001; Crum, Anthony, Bassett, & Folstein, 1993; Jacqmin-Gadda, Fabrigoule, Commenges, & Dartigues, 1997; Rosselli, 2006). Les propositions d'ajustements émises par l'équipe de Bellaj concernent notamment la tâche distractive d'épellation du mot « monde » à l'envers. Celle-ci est remplacée par une tâche impliquant également la mémoire de travail puisqu'il s'agit de citer les jours de la semaine à l'envers. D'autre part, en remplacement de l'épreuve de copie de figure, est proposée la tâche issue du test de construction de Butters et Barton (1970). Cette tâche consiste en la construction d'une figure complexe à l'aide d'allumettes. De notre point de vue, il s'agit de l'option la plus satisfaisante puisqu'elle permet de neutraliser les difficultés liées à la tenue du stylo et à la maîtrise du geste graphique. Ces différentes adaptations semblent être à considérer afin de ne pas constituer un biais lors de la passation du MMSE auprès de populations de faible niveau d'éducation et il pourrait être intéressant, à l'avenir, d'utiliser cette version au sein du protocole ALIBI.

En revanche, ni Mokri (2013), ni l'équipe de Bellaj et al. (2008) n'émettent de proposition d'adaptation réellement satisfaisante pour les populations illettrées ou analphabètes. Seule la version coréenne du MMSE a substitué les items impliquant la maîtrise du langage écrit (lecture et écriture) par deux items de raisonnement et de jugement social issus de la WAIS-R, échelle d'intelligence établie par Wechsler en 1983. Mais, encore une fois, cette proposition n'apparaît que peu pertinente puisque les fonctions explorées ne sont plus les mêmes.

Puisqu'aucune solution ne semble avoir été trouvée quant à la neutralisation des effets de l'illettrisme lors de la passation du MMSE, la création de nouveaux tests spécifiques pourrait être une alternative à encourager (cf. IV.2.2).

## **1.2 Choix de l'épreuve de compréhension de structures morphosyntaxiques**

Pour rappel, l'épreuve de compréhension des structures morphosyntaxiques est tirée du Screening-BAT (Gomes & Guilhem, 2011), dont l'objet est l'évaluation de patients bilingues en phase aigüe de l'aphasie. Sans chercher à en utiliser l'étalonnage (ce test s'adressant uniquement aux bilingues aphasiques), le Screening-BAT semblait être le plus adapté à notre sujet de recherche puisque nous pouvions bénéficier de sa version arabe. Pourtant, à l'issue des passations, le niveau de langue utilisé au sein de cette épreuve est apparu peu adapté à notre population. La moyenne obtenue à cette épreuve en français témoigne de sa relative difficulté ( $m = 8/15$  ;  $\sigma = 1,94$  pour le groupe contrôle). Par exemple, les participants ont été

---

testés sur la compréhension de phrases telles que « *C'est le chat qui mord le chien* » puis « *C'est le chat que mord le chien* ». Ici, nous identifions deux principales difficultés :

- ✓ D'abord, la proximité phonologique des deux énoncés, qui ne se distinguent que par un phonème vocalique (à savoir /i/ ou /oe/) et dont la perception peut être altérée, surtout chez des bilingues tardifs (Bouchon, 2010; Flege & Fletcher, 1992; McAllister, Flege, & Piske, 2002).
- ✓ Ensuite, la fréquence des constructions syntaxiques proposées. En effet, celles-ci sont à rapprocher d'un code linguistique « élaboré » généralement peu utilisé dans le langage oral courant ; et d'autant moins lorsque le niveau socio-culturel est faible (Bernstein, 1975).

Au cours de l'étalonnage du Screening-BAT (Gomes & Guilhem, 2011), les auteures soulevaient déjà la question du niveau de difficulté de certains items proposés. En effet, parmi l'ensemble du protocole, l'épreuve de compréhension des structures syntaxiques se révélait être la moins réussie par les participants. La structure de mise en relief de l'objet « *C'est le garçon que pousse la fille* » se distinguait de par sa difficulté puisqu'elle était échouée par 14% des participants ayant le français comme langue maternelle. Si la présence de ce type d'items peut se révéler pertinente dans la mise en évidence des troubles de compréhension morpho-syntaxique chez les sujets de haut niveau socio-culturel, cela semble être moins approprié auprès de notre population, du fait d'un manque de sensibilité.

Nos résultats statistiques révèlent néanmoins des différences significatives entre le groupe contrôle et le groupe pathologique. Malgré les difficultés rencontrées par les participants contrôles au cours de cette épreuve, leurs performances sont tout de même significativement supérieures à celles du groupe expérimental. Ainsi, cette épreuve reste pertinente, mais il pourrait être judicieux d'en proposer une adaptation afin d'en augmenter la sensibilité.

### 1.3 Choix des items de l'épreuve de dénomination

Les résultats obtenus à l'épreuve de dénomination signent un effet de groupe ainsi qu'un effet de la langue. Il apparaît donc tout à fait pertinent de proposer une épreuve de dénomination lors de l'évaluation du bilingue en cas de suspicion de DTA. En revanche, l'analyse qualitative approfondie des résultats a soulevé en nous un questionnement, plus particulièrement sur les items « *chenille* » et « *paon* », identifiés comme étant très rares selon la base de données Lexique (New et al., 2004). En effet, pour ces deux items, le taux de réussite est extrêmement faible au sein du groupe contrôle : un participant seulement obtient le point (ce qui équivaut à 5,56% de réussite). Nous avons également observé pour ces deux items un taux élevé de participants affirmant ne pas connaître le mot (12 participants pour « *chenille* », soit 66,67% et 13 participants pour « *paon* », soit 72,22%). Nous précisons qu'il ne s'agit pas là de manque du mot qui pourraient signer des difficultés d'accès lexical, mais bien d'une absence du mot au sein du stock lexical des participants. Notons que ces effets ne sont pas retrouvés pour les deux items « très rares » restants ; ainsi, les items « *chenille* » et « *paon* » sont réellement à distinguer du reste de l'épreuve.

Ces résultats nous amènent donc à proposer le retrait de ces deux items au sein de l'épreuve de dénomination. En effet, un échec des patients atteints de DTA à ces items ne pourrait être clairement identifié comme un signe de la pathologie.

---

## **2 Constitution des échantillons**

### **2.1 Recrutement du groupe expérimental**

Lors du recrutement du groupe expérimental, nous nous sommes heurtées à plusieurs difficultés.

Tout d'abord, comme nous l'avons évoqué à maintes reprises, peu de bilingues bénéficient d'un diagnostic de DTA. De fait, l'interprétation du MMSE, lorsqu'il est administré dans une autre langue que la langue maternelle du patient, est fortement entravée par le bilinguisme (cf. III.2). C'est pourquoi seule une petite partie de notre échantillon bénéficiait d'un diagnostic formel. Dans la majorité des cas, le diagnostic n'était pas officiellement posé, mais seulement suspecté à travers des observations et évaluations purement cliniques.

A cette difficulté diagnostique s'ajoute une difficulté à laquelle nous ne nous attendions pas : la sous-représentation des bilingues arabo-francophones au sein des structures de soins pour personnes âgées (notamment au sein des EHPAD – Établissements d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes). Comme le déplore Van Wezel (2011), la démence est si peu connue dans la culture marocaine, qu'il est parfois tabou d'en faire la simple évocation. Un rapport de la Fondation Médéric Alzheimer (Ngatcha-Ribert, 2014) souligne qu'en 2010, l'Association Alzheimer Pays-Bas estimait à 99% le taux d'immigrants atteints de démence vivant à domicile. Il semblerait qu'il ne soit pas culturellement admis de confier ses parents ou ses grands-parents à des institutions, et les soins sont généralement organisés dans l'intimité du cercle familial. À cela s'ajoutent d'éventuelles difficultés économiques qui compromettent grandement l'institutionnalisation, souvent onéreuse, des personnes âgées de faible niveau socio-culturel (Landry, Lionnet, Calvet & Liber, 2010). Ainsi, même lorsque les troubles démentiels sont identifiés, les bilingues atteints de DTA ne sont que rarement institutionnalisés, ajoutant alors une difficulté supplémentaire à la constitution de cet échantillon pour notre étude.

Enfin, nous avons également été confrontées à des tableaux cliniques extrêmement avancés, compromettant alors la passation du protocole. En effet, si l'expression orale en arabe était relativement préservée, la réduction langagière en français était telle qu'il n'était plus possible d'administrer le protocole dans les deux langues chez un certain nombre de patients rencontrés. Bien que nous ne puissions analyser statistiquement ces observations, il est intéressant d'en prendre note d'un point de vue qualitatif. La réalité clinique est en effet marquée par une régression massive du français chez certains patients bilingues ; et, nous en avons été témoins à plusieurs reprises, la communication avec les soignants et autres intervenants peut alors devenir extrêmement problématique. Notons que nous pouvons considérer ces difficultés comme une régression au regard des données obtenues par le groupe contrôle, qui nous ont permis d'estimer le niveau antérieur de français des participants atteints de DTA.

### **2.2 Taille des échantillons**

Malgré près de quarante passations auprès de bilingues arabo-francophones sains de plus de 65 ans, seuls dix-huit participants ont été retenus au sein du groupe contrôle. En effet, le contrôle de certains critères d'inclusion n'étant possible qu'après les passations, de nombreux participants ont dû être exclus dans le souci d'homogénéiser nos échantillons (notamment du fait d'un niveau socio-culturel trop élevé ou d'un bilinguisme non avéré). Le recrutement du

---

groupe expérimental a également été compromis pour toutes les raisons évoquées ci-dessus (cf. II.2.2).

Du fait de l'effectif réduit des groupes contrôle ( $n = 18$ ) et expérimental ( $n = 10$ ), nos résultats ne sont pas généralisables de façon fiable. En effet, en théorie, pour qu'un échantillon soit représentatif de la population, il est nécessaire qu'il soit composé d'un minimum de trente participants. Nos conclusions sont donc à considérer avec toute la précaution qu'implique un échantillon de moins de trente participants.

## **IV Perspectives de recherche**

### **1 Effet du sexe**

Lors de nos entretiens, nous nous sommes aperçu qu'il existait des différences de parcours social entre les hommes et les femmes venus du Maghreb dans les années 1960. En effet, il semblerait que les hommes soient venus en France pour trouver du travail. Tous les participants nous ont confié avoir trouvé un emploi rapidement après leur arrivée en France. Utilisant le français auprès de leurs collègues, les hommes sollicitaient leurs deux langues au quotidien (même si celles-ci n'étaient pas utilisées dans des contextes équivalents, et n'appelaient donc pas les mêmes compétences, ne serait-ce que d'un point de vue lexical). En revanche, les femmes ne semblent pas avoir eu le même parcours puisque toutes nous ont expliqué avoir été femmes au foyer. Seule une participante nous a confié avoir été embauchée plusieurs années comme femme de ménage, après son divorce. Ainsi, le français n'était que peu utilisé, et l'arabe paraît avoir été largement dominant dans le parcours linguistique des femmes interrogées.

Puisque l'exposition au français entre les hommes et les femmes ne semble avoir eu lieu ni dans les mêmes contextes, ni dans les mêmes proportions, il pourrait être tout à fait intéressant d'effectuer une comparaison de leurs performances. L'analyse des résultats de chaque participant en regard des réponses recueillies à travers les questionnaires d'utilisation du français pourrait également constituer un axe d'approfondissement.

### **2 Effet de l'analphabétisme**

Comme nous l'avons évoqué à des nombreuses reprises au cours de cet écrit, l'analphabétisme constitue un biais certain et souvent mal contrôlé dans l'évaluation neuropsychologique de la personne âgée. Or, comme le décrit le rapport de l'INSEE (2005), notre population, issue de l'immigration, est particulièrement touchée par un faible niveau d'éducation et donc une part importante d'analphabétisme. Les informations recueillies auprès de nos échantillons confirment cette prédiction. En effet, le groupe contrôle a été scolarisé en moyenne 1,01 an ( $\sigma = 2,05$ ) et le groupe expérimental 1,10 an ( $\sigma = 2,6$ ). Pourtant, comme le déplore Mokri (2013) : rares sont les tests échappant à l'effet du niveau d'étude et de l'analphabétisme et il semble difficile d'adapter des tests comme le MMSE au sein duquel l'écrit occupe une place non négligeable (cf. II.1.1). À ce jour, seuls deux tests évaluant la mémoire épisodique ont été validés pour les personnes illettrées dans le cadre de la commission « illettrisme » du GRECO: le TMA-93 (Test de Mémoire Associative) et le TNI-93 (Test des Neuf Images) (Dessi et al., 2009).

Le GREC-ill œuvre actuellement à la validation d'un troisième test : le TEG.fr (Ergis, Maillet, Belin, Poster, 2012). Ce test permettrait l'évaluation rapide et globale de fonctions exécutives

---

chez les personnes âgées vivant en France, maîtrisant peu la langue de l'expérimentateur et/ou ayant un niveau d'étude peu élevé. Explorant les capacités d'orientation dans le temps et l'espace, la mémoire de travail, la mémoire épisodique, l'attention, le langage, les capacités visuo-constructives et les capacités d'abstraction, le TEG.fr pourrait alors constituer une alternative tout à fait intéressante.

### **3 Place de l'aidant**

N'étant pas un sujet central de notre recherche, la place de l'aidant n'a pas été abordée au cours de ce mémoire. Cela pourrait toutefois en être un complément tout à fait intéressant.

De fait, comme décrit précédemment, la population démente arabo-francophone en France n'est que très peu institutionnalisée et les aidants constituent un pilier central dans l'accompagnement de ces malades. En l'absence de tests adaptés à cette population spécifique, les observations des proches fournissent, en effet, des informations qualitatives extrêmement précieuses pour le dépistage de la DTA (notamment concernant l'identification des premiers symptômes de la maladie par exemple).

Aussi, la définition plus précise de leurs rôles, tant dans le dépistage que dans la prise en charge des malades, pourrait nous permettre d'apporter des solutions plus appropriées. Un travail de sensibilisation à la démence et aux troubles associés pourrait, par exemple, permettre une détection plus précoce de la DTA, et donc une prise en charge d'autant plus efficace.

### **4 Vers des études longitudinales ?**

À l'issue de notre travail, il apparaît que de nombreuses perspectives de recherche dans ce domaine sont encore envisageables. En effet, les difficultés de notre travail s'expriment à divers niveaux, et principalement à travers les caractéristiques spécifiques de notre population, notamment le faible niveau de scolarisation, l'analphabétisme, le niveau de maîtrise de la langue et les nombreuses différences interindividuelles liées aux parcours de vie.

La plupart de ces variables ont été contrôlées en rendant nos deux groupes les plus ressemblants possible. Cependant, malgré la rigueur avec laquelle nous avons mené ce travail de recherche, certains paramètres constituent encore des difficultés auxquelles les prochains travaux devront tenter de trouver des solutions. Des études longitudinales pourraient, par exemple, permettre un contrôle précis du niveau antérieur de L2 et donc un suivi de l'évolution des performances verbales chez le bilingue démentiel beaucoup plus juste.

---

## CONCLUSION

---

Le bilinguisme est un nouvel enjeu présent au quotidien dans le monde médical et paramédical. Il est pour son locuteur aussi riche qu'il peut devenir complexe lorsqu'un trouble langagier se manifeste, qu'il soit développemental ou acquis. En France, le bilinguisme est au cœur des préoccupations orthophoniques tant le nombre de patients bilingues est important au sein des cabinets et autres institutions. Si cette problématique concerne fréquemment les jeunes patients, le vieillissement de la population arabo-francophone soulève de nouvelles interrogations. Nous nous sommes donc plus particulièrement intéressées aux troubles langagiers inhérents à la Démence de Type Alzheimer.

Notre étude avait pour objectif d'évaluer dans quelle mesure le vieillissement normal et démentiel pouvaient affecter les capacités langagières de bilingues arabo-francophones. Nous avons ainsi cherché à comprendre en quoi les atteintes liées à la DTA étaient spécifiques en situation de bilinguisme.

Pour mettre en évidence une éventuelle interaction entre la maladie d'Alzheimer et la pluralité des langues, un protocole élaboré par l'équipe du projet ALIBI (Laboratoire Dynamique du Langage - Lyon II) a été administré en français et en arabe à vingt-huit participants répartis en deux groupes : un groupe contrôle composé de dix-huit participants sains et un groupe expérimental composé de dix participants atteints de DTA.

Au terme de notre étude, nos doutes quant à la sensibilité des tests langagiers administrés aux bilingues sont confirmés.

Tout d'abord, les différents résultats obtenus nous amènent à renforcer l'idée selon laquelle une interprétation des plus nuancées du MMSE est souhaitable auprès des patients bilingues. De fait, l'effet de la langue est tel que le score obtenu par un bilingue sera abaissé par rapport à ses capacités réelles, et ce d'autant plus lorsque le patient est atteint de démence. Ainsi, même lors du vieillissement sain, les bilingues ont un risque d'être considérés, à tort, comme atteints de démence. En outre, les résultats obtenus ne seront que peu fiables pour caractériser les atteintes.

Concernant le bilan orthophonique du patient bilingue en cas de suspicion de DTA, nos résultats démontrent que seules les fluences sémantiques permettent de mettre en évidence la pathologie, sans souffrir de l'effet de langue. Les épreuves de dénomination et de compréhension de structures syntaxiques ont mis en évidence des effets de langue trop importants pour pouvoir espérer obtenir des données fiables en cas de passation en français uniquement. Il apparaît alors judicieux de conseiller une évaluation dans les deux langues du patient afin de rendre compte de ses troubles spécifiques. Pour cela, le recours à un interprète pourrait être conseillé, bien que cette pratique ne résolve pas les problèmes d'ajustement des tests. Si, pour l'évaluation, des solutions semblent envisageables, il convient de prendre en compte le principe de réalité selon lequel les orthophonistes ne sont pas tous bilingues. En effet, rares sont les patients bilingues qui peuvent bénéficier d'une prise en charge dans leur langue maternelle. L'intérêt et l'efficacité d'une prise en charge en français sur les performances de bilingues atteints de DTA pourraient alors faire l'objet d'une toute autre recherche.

---

D'un point de vue personnel et humain, les rencontres avec les participants et la richesse de nos échanges nous ont aidées à mieux comprendre les enjeux liés au bilinguisme et à l'immigration en France, sujet au cœur des actualités européennes.

D'un point de vue professionnel, ce travail nous a permis d'approfondir nos connaissances dans le champ de la DTA, mais également d'appréhender de manière plus adaptée le fonctionnement de la personne âgée (que son vieillissement soit pathologique ou sain). Nos connaissances en termes de fonctionnement bilingue constituent également un réel enrichissement dont nous tirerons le plus grand bénéfice à l'heure où le bilinguisme est de plus en plus présent au cœur des soins orthophoniques.

Si le chemin à parcourir est encore long pour arriver à une évaluation et à une prise en charge de la personne bilingue dans des conditions optimales, ce travail apporte d'ores et déjà des éléments de réponse aux différentes problématiques médicales et paramédicales que soulève le vieillissement de bilingues arabo-francophones en France. L'ensemble de cette recherche et autres travaux menés dans le cadre du projet ALIBI devraient prochainement être recueillis dans un ouvrage collectif sous la direction de Mmes Frédérique Gayraud et Mélissa Barkat-Defradas (à paraître aux Éditions Solal).

---

## RÉFÉRENCES

---

- Abutalebi, J. (2008). Neural aspects of second language representation and language control. *Acta Psychologica*, 128(3), 466-478. <http://doi.org/10.1016/j.actpsy.2008.03.014>
- Abutalebi, J., & Green, D. (2007). Bilingual language production: The neurocognition of language representation and control. *Journal of Neurolinguistics*, 20(3), 242-275. <http://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2006.10.003>
- Acevedo, A., Loewenstein, D., Barker, W., Harwood, D., Luis, C., Bravo, M., ... Duara, R. (2000). Category Fluency Test: Normative data for English- and Spanish-speaking elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6(7), 760-769. <http://doi.org/10.1017/S1355617700677032>
- Alladi, S., Bak, T. H., Duggirala, V., Surampudi, B., Shailaja, M., Shukla, A. K., ... Kaul, S. (2013). Bilingualism delays age at onset of dementia, independent of education and immigration status. *Neurology*, 81(22), 1938–1944.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th edition)* (American Psychiatric Publishing). Arlington, VA.
- Amieva, H., Andrieu, S., Berr, C., Buée, L., Checler, F., Clément, S., ... Duyckaerts, C. (2007). *Maladie d'Alzheimer: enjeux scientifiques, médicaux et sociétaux* (No. XV) (p. 1-190). Paris: INSERM.
- Ammerlaan, T. (1996). « You Get a Bit Wobbly... »: *Exploring Bilingual Lexical Retrieval Processes in the Context of First Language Attrition* (Libraries Australia). Nijmegen, Netherlands: T. Ammerlaan.
- ANAES. (2000). *Recommandations pratiques pour le diagnostic de maladie d'Alzheimer* (ANAES). Paris.
- Andersen, R. (1982). Determining the linguistic attributes of language attrition. In : R. Lambert & B. Freed (eds.), 83-188.
- Ankri, J. (2009). Prévalence, incidence et facteurs de risque de la maladie d'Alzheimer. *Gérontologie et société*, 1, 129-141.
- Ardila, A. (2000). Age-Related Cognitive Decline During Normal Aging The Complex Effect of Education, 15(6), 495–513. [http://doi.org/10.1016/S0887-6177\(99\)00040-2](http://doi.org/10.1016/S0887-6177(99)00040-2)
- Ardila, A., Rosselli, M., & Rosas, P. (1989). Neuropsychological assessment in illiterates: Visuospatial and memory abilities. *Brain and Cognition*, 11(2), 147-166. [http://doi.org/10.1016/0278-2626\(89\)90015-8](http://doi.org/10.1016/0278-2626(89)90015-8)
- Barkat-Defradas, M., Martin, S., Duarte, L. R., & Brouillet, D. (2008). Les troubles de la parole dans la maladie d'Alzheimer. *27e journée des JEP*.
- Bayles, K. A. (1991). Age at onset of Alzheimer's disease: relation to language dysfunction. *Archives of Neurology*, 48(2), 155-159.

- 
- Beason-Held, L., Kraut, M., & Resnick, S. (2008). Longitudinal changes in aging brain function. *Neurobiology of aging*, 29(4), 483-496.
- Bellaj, T., Jemaa, S. B., Romdhane, N. A., Dhiffallah, M., Ali, N. B., Bouaziz, M., & Mrabet, A. (2008). Version arabe du Mini Mental State Examination (A-MMSE) : fidélité, validité et données normatives. *La Tunisie Médicale*, 88(7), 768-776.
- Belleville, S., Chertkow, H., & Gauthier, S. (2007). Working memory and control of attention in persons with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychology*, 21(4), 458.
- Bernstein, B. (1975). *Langage et classes sociales : codes sociolinguistiques et contrôle social* (Minuit). Paris.
- Berthold, M., Mangubhai, F., & Batorowicz, K. (1997). *Bilingualism & Multiculturalism : Study Book*. University of Southern Queensland : Toowoomba, QLD.
- Bherer, L. (2008). Neuropsychologie du vieillissement normal et pathologique. In *L'attention* (K. Dujardin & P. Lemaire, p. 29-44). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Bialystok, E., Craik, F., & Freedman, M. (2007). Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. *Neuropsychologia*, 45(2), 459-64. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.10.009>
- Bijleveld, H.-A., Estienne, F., & Van der Linden, F. (2014). *Multilinguisme et orthophonie. Réflexions et pratiques à l'heure de l'Europe* (Elsevier Masson).
- Blesa, R., Pujol, M., Aguilar, M., Santacruz, P., Bertran-Serra, I., Hernandez, G., ... Pena-Casanova, J. (2001). Clinical validity of the « mini-mental state » for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*, (39), 1150-1157.
- Bossuroy, M., Baubet, T., Taieb, O., & Moro, M.-R. (2015). Evaluation clinique en situation transculturelle. *EMC - Psychiatrie*, 12(2), 1-7.
- Bot, K. D., & Makoni, S. (2005). *Language and Aging in Multilingual Contexts* (Vol. 53). Ontario, Canada: Multilingual Matters.
- Bouchon, C. (2010). *Les capacités de perception du langage et de fonctions exécutives de bilingues tardis en fonction de leur niveau de production en deuxième langue*. LSCP, Paris.
- Boughtwood, D. L., Adams, J., Shanley, C., Santalucia, Y., & Kyriazopoulos, H. (2011). Experiences and Perceptions of Culturally and Linguistically Diverse Family Carers of People With Dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. <http://doi.org/10.1177/1533317511411908>
- Brice, A. E., Wallace, S. E., & Brice, R. G. (2014). Alzheimer's Dementia From a Bilingual/Bicultural Perspective: A Case Study. *Communication Disorders Quarterly*, 36(1), 55-64. <http://doi.org/10.1177/1525740114524435>
- Brouillet, D., & Syssau, A. (2005). La maladie d'Alzheimer : mémoire et vieillissement. In *Le vieillissement cognitif et les troubles de la mémoire* (Presses Universitaires de France). Paris.

- 
- Butters, N., & Barton, M. (1970). Effect of parietal lobe damage on the performance of reversible operations in space. *Neuropsychologia*, (8), 205-214.
- Cabeza, R. (2002). Hemispheric asymmetry reduction in older adults : the Harold model. *Psychology and aging*, 17, 85-100.
- Cardebat, D., Aithamon, B., & Puel, M. (1995). Les troubles du langage dans les démences de types Alzheimer. In *Neuropsychologie clinique des démences : évaluation et prise en charge* (Solal, p. 213-223). Marseille: F. Eustache & A. Agniel (Eds.).
- Cardebat, D., Demonet, J., Puel, M., Nespoulos, J., & Rascol, A. (1991). Langages et démences. In *Démences et syndromes démentiels : approche neuropsychologique* (Masson, p. 153-164). Paris: M. Habib, Y. Joannette & M. Puel (Eds).
- Collette, F., Feyers, D., & Bastin, C. (2008). *La maladie d'Alzheimer*. Paris, France: Masson.
- Costa, A. (2005). Lexical access in bilingual production. In *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches* (In J.F. Kroll & A.M.B. de Groot (Eds.), p. 308-325). New-York, Oxford University Press.
- Craik, F., & Bialystok, E. (2006). Cognition through the lifespan: mechanisms of change. *Trends in cognitive sciences*, 10(3), 131-8. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2006.01.007>
- Craik, F., Bialystok, E., & Freedman, M. (2010). Delaying the onset of Alzheimer disease: bilingualism as a form of cognitive reserve. *Neurology*, 75(19), 1726-9. <http://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181fc2a1c>
- Crum, R., Anthony, J., Bassett, S., & Folstein, M. (1993). Population based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA*, (269), 2386-2391.
- Cummins, J. (1976). The Influence of Bilingualism on Cognitive Growth: A Synthesis of Research Findings and Explanatory Hypotheses. *Working Papers on Bilingualism*, (9), 1-43.
- De Picciotto, J., & Friedland, D. (2001). Verbal fluency in elderly bilingual speakers : Normative data and preliminary application to Alzheimer's disease. *Folia Phoniatr Logoped*, (53), 145-152.
- De Santi, S., Obler, L. K., Sabo-Abramson, H., & Goldberger, J. (1990). Discourse abilities and deficits in multilingual dementia. In *Discourse abilities in brain damage : Theoretical and empirical perspectives*. (In Y. Joannette and H. Brownell (Eds.)). New-York, NY : Springer.
- Dessi, F., Maillet, D., Metivet, E., Michault, A., Le Clésiau, H., Ergis, A.-M., & Belin, C. (2009). Evaluation des capacités de mémoire épisodique de sujets âgés illettrés. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, 7(4), 287-296.
- Diesfeldt, H. (1989). Semantic impairment in senile dementia of the Alzheimer type. *Aphasiology*, 3(1), 41-54.
- Durga, R. (1978). Bilingualism and Interlingual Interference. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 9(4), 401-415.

- 
- Ekman, S., Wahlin, T., Norberg, A., & Winblad, B. (1993). Relationship between bilingual demented immigrants and bilingual/monolingual caregivers. *Intern Journal Aging Human Development*, (37), 37-54.
- Ekman, S., Wahlin, T., Norberg, A., & Winblad, B. (1994). Preconditions for communication in the care of bilingual demented persons. *Intern Psychogeriatry*, (6), 105-120.
- Ergis, A-M., Mailliet, D., Belin, C., & Poster, C. (2012). Test d'efficience globale pour personnes âgées de bas niveau d'études. Présenté à 11<sup>ème</sup> réunion francophone sur la maladie d'Alzheimer et les syndromes apparentés. Toulouse.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & psychophysics*, 16(1), 143-149.
- Filley, C., Ramsberg, G., Menn, L., Wu, J., Reid, B., & Reid, A. (2006). Primary progressive aphasia in bilingual woman. *Neurocase*, 12(5), 296-299.
- Flege, J., & Fletcher, K. (1992). Talker and listener effects on degree of perceived foreign accent. *Journal of the Acoustical Society of America*, 91(1), 370-389.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). « Mini-mental state », 12(3), 189-198. [http://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](http://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Francis, W. S. (1999). Cognitive integration of language and memory in bilinguals : semantic representation. *Psychological Bulletin*, 125(2), 193-222.
- Friedland, D., & Miller, N. (1999). Language mixing in bilingual speakers with Alzheimer's dementia : A conversation analysis approach. *Aphasiology*, (13), 427-444.
- Gajo, L., Molina, M.-E., Graber, M., & D'Onofrio, A. (2001). Communication entre soignants et patients migrants : quels moyens pour quels services? *Communiquer en milieu hospitalier : de la relation de soins à l'expertise médicale*, (74), 153-174.
- Gathercole, S., & Baddeley, A. (1993). Working Memory and language. *Hove : Erlbaum*.
- Georges, D. (1902). Introduction à l'étude comparative des langues indoeuropéennes. *Annales de Bretagne*, 18(4), 613-615.
- Glosser, G., Friedman, R. B., Kohn, S. E., Sands, L., & Grugan, P. (1998). Cognitive mechanisms for processing nonwords: Evidence from Alzheimer's disease. *Brain and language*, 63(1), 32-49.
- Gollan, T., & Acenas, L. A. (2004). What is a TOT? Cognate and translation effects on tip-of-the-tongue states in Spanish-English and tagalog-English bilinguals. *Journal of experimental psychology : learning, memory and cognition*, 30(1), 246-69. <http://doi.org/10.1037/0278-7393.30.1.246>
- Gollan, T. H., & Brown, A. S. (2006). From tip-of-the-tongue (TOT) data to theoretical implications in two steps: When more TOTs means better retrieval. *Journal of experimental psychology: General*, 135, 462-483.

- 
- Gollan, T. H., Montoya, R. I., & Bonanni, M. P. (2005). Proper names get stuck on bilingual and monolingual speakers' tip of the tongue equally often. *Neuropsychology*, 19(3), 278-287.
- Gollan, T. H., Montoya, R. I., & Werner, G. A. (2002). Semantic and letter fluency in Spanish-English bilinguals. *Neuropsychology*, 16(4), 562-576.
- Gollan, T. H., Sandoval, T., & Salmon, D. P. (2011). Cross-Language Intrusion Errors in Aging Bilinguals Reveal the Link Between Executive Control and Language Selection. *Psychological Science*, 22(9), 1155-1164. <http://doi.org/10.1177/0956797611417002>
- Gollan, T. H., & Silverberg, N. B. (2001). Tip-of-the-tongue states in Hebrew-English bilinguals. *Bilingualism: language and cognition*, 4(01), 63-83.
- Gollan, T., Montoya, R., Cera, C., & Sandoval, T. (2008). More use almost always a means a smaller frequency effect: Aging, bilingualism, and the weaker links hypothesis. *Journal of memory and language*, 58(3), 787-814. <http://doi.org/10.1016/j.jml.2007.07.001>
- Gomes, S., & Guilhem, V. (2011). *Evaluer le patient aphasique bilingue en phase aiguë : une version abrégée du BAT (Mémoire d'orthophonie)*. Université Paul Sabatier / Toulouse III, Toulouse.
- Grober, E., Buschke, H. (1987). Genuine memory deficits in dementia. *Developmental neuropsychology*, 3(1), 13-36.
- Hameau, S. (2013). La Prise en charge orthophonique du patient aphasique bilingue/multilingue : données récentes. *Rééducation orthophonique*, (253), 81-97.
- Hamers, J. F., & Blanc, M. (2000). *Bilinguality and Bilingualism* (Cambridge University Press). Cambridge.
- Hodges, J. R. (2006). Alzheimer's centennial legacy: origins, landmarks and the current status of knowledge concerning cognitive aspects. *Brain*, 129(11), 2811-2822.
- Hyltenstam, K., & Obler, L. K. (1989). *Bilingualism across the Lifespan Aspects of Acquisition, Maturity, and Loss* (Cambridge University Press). Cambridge.
- Hyltenstam, K., & Stroud, C. (1989). Bilingualism in Alzheimer's dementia : Two case studies. In K. Hyltenstam & L. K. Obler, *Bilingualism Across the Lifespan : Aspects of Acquisition, Maturity, and Loss*. (Cambridge University Press, p. 202-265). Cambridge.
- Hyltenstam, K., & Viberg, A. (1993). *Progression and Regression in Language: Sociocultural, Neuropsychological and Linguistic Perspectives* (Cambridge University Press). Cambridge.
- Indefrey, P. (2006). It is time to work toward explicit processing models for native and second language speakers. *Applied Psycholinguistics*, 27(1), 66-69. <http://doi.org/10.1017/S0142716406280032>
- INSEE. (2005). *Education et maîtrise de la langue : Langues, Parcours scolaires, Education et famille*. (p. 89-103). Paris: INSEE.
- Ivanova, I., & Costa, A. (2008). Does bilingualism hamper lexical access in speech production? *Acta psychologica*, 127(2), 277-288.

- 
- Jack, C. R., Knopman, D. S., Jagust, W. J., Shaw, L. M., Aisen, P. S., Weiner, M. W., ... Trojanowski, J. Q. (2010). Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. *The Lancet Neurology*, 9(1), 119-128.
- Jacqmin-Gadda, H., Fabrigoule, C., Commenges, D., & Dartigues, J. (1997). A 5-year longitudinal study of the Mini-Mental State Examination in normal aging. *American Journal of Epidemiology*, (145), 478-507.
- Jung, C., Lesoeurs, G., Pons, L., & Babany, G. (2007). Annonce d'une mauvaise nouvelle à un patient migrant. In *L'annonce transculturelle de la maladie* (Téraèdre, p. 75-87). Paris.
- Kalafat, M., Hugonot-Diener, L., & Poitrenaud, J. (2003a). Etalonnage français du MMS version GRECO. *Revue de neuropsychologie*, 13(2), 209-236.
- Kalafat, M., Hugonot-Diener, L., & Poitrenaud, J. (2003b). Standardisation et étalonnage français du « Mini-Mental State » (MMS), version GRECO. *Revue de neuropsychologie*, 13(2), 209-236.
- Köpke, B. (2009). *Approche neuropsycholinguistique de la gestion des langues chez le sujet plurilingue*. Université de Toulouse, Toulouse.
- Köpke, B., & Prod'homme, K. (2009). L'évaluation de l'aphasie chez le bilingue: une étude de cas. *Glossa*, 107, 39-50.
- Kroll, J., Bobb, S. C., Misra, M., & Guo, T. (2008). Language selection in bilingual speech: Evidence for inhibitory processes. *Acta psychologica*, 128(3), 416-430.
- Kroll, J., & De Groot, A. M. B. (2009). *Handbook of Bilingualism : Psycholinguistic Approaches: Psycholinguistic Approaches*. Oxford University Press, USA.
- Landry, A., Lionnet, L., Calvet, A-L., Liber, A. (2010). Une démarche d'accompagnement santé pour les personnes immigrées vieillissantes. *Soins gériatrie*, 82, 29-31.
- Lapre, E. (2010). *Maladie d'Alzheimer et thérapies non médicamenteuses : évaluation de la stimulation cognitive et de l'activité physique sur le fonctionnement exécutif*. (Thèse). Université de Bordeaux, Bordeaux.
- Lee, H. (2012). *Langage et maladie d'Alzheimer: analyse multidimensionnelle d'un discours pathologique*. Université Paul Valéry-Montpellier III, Montpellier.
- Lee, H., Gambette, P., Gayraud, F., & Barkat-Defradas, M. (2013). Elaboration d'un outil d'évaluation des performances en dénomination pour les patients bilingues atteints de la maladie d'Alzheimer. *Rééducation orthophonique*, 253, 143-152.
- Lefebvre, L. (2007). Etude des aptitudes langagières chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. *Revue Parole*, 43(44), 217-240.
- Logie, R. (1993). Working memory in every day cognition. *Journal of Experimental Psychology: Learn Memory cognition*, (16), 1118-1133.
- Mader, J. (2000). Etre compris et comprendre, un droit du patient/client. Fondamental. *Soins Infirmiers*, (8), 66-70.

- 
- Maillet, D., Belin, C. (2011). Évaluation neuropsychologique de sujets âgés en situation d'illettrisme : quel impact lors de la suspicion d'une maladie neurodégénérative ? *NPG : Neurologie, Psychiatrie, Gériatrie*, 61(11), 34-40.
- Manchon, M., Buetler, K., Colombo, F., Spierer, L., Assal, F., & Annoni, J.-M. (2015). Impairment of both languages in late bilinguals with dementia of the Alzheimer type. *Bilingualism: Language and Cognition*, 18(01), 90–100.
- McAllister, R., Flege, J. & Piske, T. (2002). The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian. *Journal of Phonetics*, 30(2), 229-258.
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Kawas, C. H., ... Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 263-269. <http://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- McMurtray, A., Saito, E., & Nakamoto, B. (2009). Language Preference and Development of Dementia Among Bilingual Individuals. *Hawaii medical journal*, 68(9), 223-226.
- Mechelli, A., Crinion, J. T., Noppeney, U., O'Doherty, J., Ashburner, J., Frackowiak, R. S., & Price, C. J. (2004). Neurolinguistics: structural plasticity in the bilingual brain. *Nature*, 4(701), 757-768.
- Mendez, M. F., Perryman, K. M., Pontón, M. O., & Cummings, J. L. (1999). Bilingualism and dementia. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 11(3), 411-2.
- Mendez, M. F., Saghafi, S., & Clark, D. G. (2004). Semantic dementia in multilingual patients. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 16(3), 381–381.
- Meuter, R., & Leisser, R. (2002). Language switching in bilinguals: Effects of context in cueing speech. *Australian Journal of Psychology*, 54(1), 58-68.
- Miozzo, M., Costa, A., Hernández, M., & Rapp, B. (2010). Lexical processing in the bilingual brain: Evidence from grammatical/morphological deficits. *Aphasiology*, 24(2), 262–287.
- Mokri, H. (2013). *Problématique de l'évaluation neuropsychologique du sujet âgé de bas niveau d'études* (Thèse de psychologie). Université Bordeaux 2, Bordeaux.
- Nef, F., & Hupet, M. (1992b). Les manifestations du vieillissement normal dans le langage spontané oral et écrit, 92(3), 393-419.
- New, B., Brysbaert, M., & Ferrand, L. (2004). Lexique 2 : A New French Lexical Database. *Research Methods, Instruments & Computers*, 36(3), 516-524.
- Ngatcha-Ribert, L. (2014). *Maladie d'Alzheimer: cultures, diversités, identités* (Dossier Thématique No. 2) (p. 63). Paris: Fondation Méderic Alzheimer.
- Ní Chaoimh, D., De Bhaldraithe, S., O'Malley, G., Mac Aodh Bhuí, C., & O'Keeffe, S. T. (2015). Importance of different language versions of cognitive screening tests: Comparison of Irish and

---

English versions of the MMSE in bilingual Irish patients. *European Geriatric Medicine*, 6(6), 551-553. <http://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.10.006>

Oldfield, R. C., & Wingfield, A. (1965). Response latencies in naming objects. *Quart. J. Exp. Psychol.*, 17, 273-281.

Paradis, M. (1987). Bilinguisme. In J. Rondal & J.-P. Thibaut, *Problèmes de psycholinguistique* (Mardaga, p. 421-489). Bruxelles.

Paradis, M. (2004). *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. Montréal, Canada: John Benjamins Publishing.

Poplack, S. (1980). Sometimes I'll start a sentence in Spanish y termino en español: Toward a typology of code-switching. *Linguistics*, 18, 581-618.

Reisberg, B., Jamil, I. A., Khan, S., Monteiron, I., Torossian, C., Ferris, S., ... Wegiel, J. (2011). Staging Dementia. In M. Abou-Saleh, C. Katona, & A. Kumar, *Principles and practice of geriatric psychiatry* (Third edition, p. 163-169). London, UK: John Wiley & Sons.

Ripich, D. N., & Terrell, B. Y. (1988). Patterns of discourse cohesion and coherence in Alzheimer's disease. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53(1), 8-15.

Roberts, P., & Le Dorze, G. (1997). Semantic organization, strategy use, and productivity in bilingual semantic verbal fluency. *Brain Lang.*, (59), 412-449.

Rosselli, M. (2006). The relation of education and gender on the attention items of the Mini-Mental State Examination in Spanish speaking Hispanic elders. *Archives of Clinical Neuropsychology*, (21), 677-686.

Rosselli, M., Ardila, A., Araujo, K., Weekes, V. A., Caracciolo, V., Padilla, M., & Ostrosky-Solis, F. (2000). Verbal fluency and repetition skills in healthy older Spanish-English bilinguals. *Applied Neuropsychology*, 7, 17-24.

Rosselli, M., Ardila, A., & Rosas, P. (1990). Neuropsychological assessment in illiterates. *Brain and Cognition*, 12(2), 281-296. [http://doi.org/10.1016/0278-2626\(90\)90020-O](http://doi.org/10.1016/0278-2626(90)90020-O)

Rosser, A., & Hodges, J. R. (1994). Initial letter and semantic category fluency in Alzheimer's disease, Huntington's disease, and progressive supranuclear palsy. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 57(11), 1389-1394.

Rossion, B., & Pourtois, G. (2004). Revisiting Snodgrass and Vanderwart's object pictorial set: The role of surface detail in basic-level object recognition. *Perception*, 33(2), 217-236. <http://doi.org/10.1068/p5117>

Rousseaux, M., Sève, A., Vallet, M., Pasquier, F., & Mackowiak-Cordoliani, M. A. (2010). An analysis of communication in conversation in patients with dementia. *Neuropsychologia*, 48(13), 3884-3890.

Salvatierra, J., Rosselli, M., Acevedo, A., & Duara, R. (2007). Verbal Fluency in Bilingual Spanish/English Alzheimer's Disease Patients. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 22(3), 190-201. <http://doi.org/10.1177/1533317507301792>

- 
- Sanson, C. (2011). Bilinguisme : une orthophonie qui se réinvente. *ORTHOMagazine*, 93, 34-37.
- Scarborough, D. L., Cortese, C., & Scarborough, H. S. (1977). Frequency and repetition effects in lexical memory. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 3(1), 1-15.
- Schoenmakers-Klein Gunnewiek, M. (1989). Structural aspects of loss Portuguese among migrants: A research outline. *ITL : Review of Applied Linguistics*, 83-84, 99-124.
- Schweizer, T. A., Ware, J., Fischer, C. E., Craik, F. I. M., & Bialystok, E. (2012). Bilingualism as a contributor to cognitive reserve: Evidence from brain atrophy in Alzheimer's disease, 48(8), 991–996. <http://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.04.009>
- Sellal, F., & Kruczek, E. (2007). *Maladie d'Alzheimer*. Paris: Eds. Doin.
- Skiba, R. (1997). Code-switching as a countenance of language interference. *The internet TESL Journal*, Vol. III(10).
- Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of experimental psychology: Human learning and memory*, 6(2), 174-215.
- Stopford, C. L., Thompson, J. C., Neary, D., Richardson, A. M., & Snowden, J. S. (2012). Working memory, attention, and executive function in Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Cortex*, 48(4), 429-446.
- Tison, B. (2007). *Soins et culture - Formation des soignants à l'approche interculturelle* (1<sup>re</sup> éd.). Paris: Masson.
- Tran, T. H., Duquenne, J., Moreau, E. (2000). Les troubles de la dénomination. Déficit et stratégie. Proposition d'une grille d'analyse des réponses obtenues en dénomination d'images. *Glossa*, 71, 4-16.
- Ullman, M. T. (2001). A neurocognitive perspective on language: The declarative/procedural model. *Nature reviews neuroscience*, 2(10), 717–726.
- Ullman, M. T. (2004). Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model. *Cognition*, 92(1), 231–270.
- Van der Linden, M., & Hupet, M. (1994). *Le vieillissement cognitif* (Presses universitaires de France). Paris.
- Van der Linden, M., & Poncelet, M. (1998). *The role of working memory in language and communication disorders* (The Handbooks of Neurolinguistics). San Diego.
- Van Wezel, N. (2011). The Dutch Alzheimer Tearoom: a unique intervention in reaching Turkish and Moroccan caregivers. Présenté à Alzheimer's Disease International Conference, Toronto (Canada).
- Wechsler, D. (1983). *WAIS-R* (Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée). Paris.

---

Weltens, B., De Bot, K., & Van Els, T. (1986). *Language Attrition in Progress*. Dordrecht/Providence: Foris.

## **Sitographie**

France Alzheimer (2013). *Les chiffres*. En ligne <http://www.francealzheimer.org/comprendre-maladie/chiffres/692>- consulté le 03/10/2015

---

# ANNEXES

---

## **Annexe I : Livret de passation ALIBI**

# Feuille de réponse

EXPÉRIMENTATEUR

*VERSION FRANÇAISE*

*Nota Bene :*

*Démarrer l'enregistrement dès le début de la passation.*  
*Nommer le patient pour que la reconnaissance du fichier soit facilitée.*  
*Arrêter l'enregistrement à la fin de la passation.*

1/15

*Nom du patient :*  
*Date de l'examen :*  
*Durée de passation :*  
*Examineur:*

## 1. Partie A : Histoire du bilinguisme

*Version adaptée du Screening BAT (Guilhem, V., Gomes, S., Prodhomme, K. et Köpke, B. (2013))*

**\*\*\* Laisser le choix de la langue au patient \*\*\***  
**\*\*\* Ne passer cette épreuve que dans une des deux langues \*\*\***

Toutes les instructions destinées à l'examineur sont précédées du signe **\*\*\***. Ces instructions ne doivent évidemment pas être lues au patient.

**\*\*\*** Les questions suivantes doivent être lues au patient telles que présentées ci-dessous.  
**\*\*\*** A toutes les questions auxquelles on peut répondre par oui ou par non, encerclez '+' pour oui et '-' pour non. Si aucune réponse n'est obtenue, entourez '0'.

**\*\*\* Commencez à lire à haute voix ici.**

1	Quelle est votre date de naissance?			
2	Où êtes-vous né(e)?			
3	Quand vous étiez enfant, quelle langue parliez-vous le plus souvent à la maison?			
4	Parlez-vous d'autres langues à la maison?	+	-	0
	Lesquelles?			
5	Quelle était la langue maternelle de votre père?			
6	Parlait-il d'autres langues?	+	-	0
	Lesquelles?			
	En quelle langue s'adressait-il à vous?			
7	Quelle était la langue maternelle de votre mère?			
8	Parlait-elle d'autres langues?	+	-	0
	Lesquelles?			
	En quelle langue s'adressait-elle à vous?			
9	Pendant combien d'années êtes-vous allé(e) à l'école?			

2/15

PROJET ALZHEIMER, IMMIGRATION & BILINGUISME

10	Quand vous avez commencé à aller à l'école, quelle était la langue d'enseignement?			
11	Avez-vous par la suite fréquenté une école où une autre langue était utilisée?	+	-	0
<b>*** Si la réponse à la question (11) est non, passez directement à la question (15).</b>				
12	Quelle était cette langue?			
13	À partir de quand êtes-vous passé(e) à l'enseignement dans cette nouvelle langue?			
14	Avez-vous fréquenté une école où une autre langue était utilisée?	+	-	0
	Laquelle?			
15	Avez-vous appris d'autres langues en dehors de tout enseignement?	+	-	0
	Lesquelles?			
16	Quelle était votre profession?			
17	Quelles langues parlez-vous?			
18	Dans quel pays habitez-vous?			
19	Depuis combien de temps habitez-vous ce pays?			

## 2. Partie B : Contexte d'apprentissage et d'utilisation du français

Version adaptée du BAT (Paradis & Libben, 1987)

\*\*\* Donnez les instructions suivantes au patient, puis posez-lui les questions qui suivent.

Je vais vous poser quelques questions concernant votre français. Vous êtes prêt?

1	Avez-vous déjà vécu dans un autre pays où l'on parle le français?	+	-	0												
*** Si la réponse est non, passez à la question (4).																
2	Quel est ce pays?															
3	Combien de temps y avez-vous habité?															
*** Dans toutes les réponses où figure une échelle, présentez l'échelle référence au patient et marquez une croix sur le livret à l'endroit où il se situe.																
4	Vous parlez le français... De difficilement (1) à couramment (5).	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>			0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5											
5	Quel âge aviez-vous quand vous avez appris à parler français?															
6	Parlez-vous français à la maison?	+	-	0												
7	Parlez-vous français à votre travail?	+	-	0												
8	Parlez-vous français avec vos amis?	+	-	0												
9	Vous parlez français...	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Tous les jours</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Toutes les semaines</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Tous les mois</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Tous les ans</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Moins d'une fois par an</td> </tr> </table>			1	Tous les jours	2	Toutes les semaines	3	Tous les mois	4	Tous les ans	5	Moins d'une fois par an		
1	Tous les jours															
2	Toutes les semaines															
3	Tous les mois															
4	Tous les ans															
5	Moins d'une fois par an															
10	Avez-vous appris à lire le français?	+	-	0												
*** Si la réponse est non, passez à l'épreuve suivante (évaluation du niveau socio-culturel).																
11	Quel âge aviez-vous quand vous avez appris à lire le français?															
12	Vous lisez le français... De difficilement (1) à couramment (5).	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>			0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5											

PROJET ALZHEIMER, IMMIGRATION & BILINGUISME

13	Vous lisez du français...	1	Tous les jours
		2	Toutes les semaines
		3	Tous les mois
		4	Tous les ans
		5	Moins d'une fois par an

14	Avez-vous appris à écrire le français?	+	-	0
----	--	---	---	---

\*\*\* Si la réponse est non, passez à l'épreuve suivante (évaluation du niveau socio-culturel).

15	Quel âge aviez-vous quand vous avez appris à écrire le français?													
16	Vous écrivez le français... <i>De difficilement (1) à couramment (5).</i>	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5									
17	Vous écrivez en français...	1	Tous les jours											
		2	Toutes les semaines											
		3	Tous les mois											
		4	Tous les ans											
		5	Moins d'une fois par an											

### 3. Évaluation du niveau socio-culturel

D'après J. Poitrenaud

**\*\*\* Laisser le choix de la langue au patient \*\*\***  
**\*\*\* Ne passer cette épreuve que dans une des deux langues \*\*\***

Entretien Standardisé : Droitier Gaucher

- Vous m'avez dit tout à l'heure que vous étiez (profession).....,

Avez-vous déjà exercé d'autres activités professionnelles au cours de votre carrière?  
.....

- À quel âge avez-vous commencé à travailler ? .....

- Jusqu'à quel âge avez-vous poursuivi des études ? (ou) jusqu'à quel âge êtes-vous allé(e) à l'école ? .....

- Quel est le diplôme le plus élevé que vous avez obtenu ? .....

- Avez-vous passé des diplômes professionnels ou techniques ? .....

- Si oui, ce (ou ces) diplômes vous a (ont) il(s) aidé(e) à obtenir votre emploi ou vous a (ont) il(s) permis de progresser dans la hiérarchie professionnelle ? .....

- Quel a été votre niveau de qualification professionnelle le plus élevé (manœuvre, ouvrier qualifié, agent de maîtrise, cadre moyen, cadre supérieur, chef d'entreprise) ? *On ne posera pas cette question si le niveau de qualification était déjà évident d'après les réponses du sujet concernant sa vie professionnelle.*

A. Détermination du niveau d'éducation scolaire ..... |     |

1. Pas de diplôme, ou au maximum un CAP pour adultes.
2. CEP ou CAP + CEP ou notion d'une scolarité secondaire (au maximum jusqu'à la fin d'une classe de 4ème) ou CEP + études techniques courtes (au maximum jusqu'à la fin d'une classe de 4e T)
3. Notion d'une scolarité allant de la fin d'une classe de 3ème (avec ou sans le Brevet des Collèges) à la fin d'une classe de terminale (sans le Bac complet)
4. Réussite à un examen de niveau Bac, ou Bac et plus

*Les indications du niveau socioprofessionnel peuvent conduire à améliorer le classement du sujet coté 1, 2 ou 3 dans l'échelle de niveau d'éducation scolaire.*  
*Généralement l'amélioration est d'un échelon* ..... |     |

B. Niveau socioculturel effectivement atteint (score maximum 4) ..... |     |

Remarques : .....

#### 4. Désignation d'objets réels

*Epreuve adaptée du Screening BAT (Guilhem, V., Gomes, S., Prodhomme, K. & Köpke, B. (2013))*

\*\*\* Les objets suivants doivent être disposés sur une table, devant le patient de manière à ce qu'il puisse facilement toucher chaque objet individuellement.

\*\*\* Les objets sont disposés dans l'ordre suivant (de gauche à droite): le bouton, le gant, la bague, le verre et les allumettes.

\*\*\* Commencez à lire à haute voix.

Touchez la bague.	+	-	0
Touchez le bouton.	+	-	0
Touchez les allumettes.	+	-	0
Touchez le gant.	+	-	0
Touchez le verre.	+	-	0

## 5. Mini Mental State Examination (MMSE)

*Folstein & Folstein (1975)*

...../30

### Orientation

...../10

Je vais vous poser quelques questions pour voir comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

Quelle est la date complète d'aujourd'hui? .....

*Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse dans l'ordre suivant :*

1. En quelle année sommes-nous?.....
2. En quelle saison? .....
3. En quel mois? .....
4. Quel jour du mois? .....
5. Quel jour de la semaine? .....

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes? .....
7. Dans quelle ville se trouve-t-il? .....
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville? .....
9. Dans quelle région est situé ce département? .....
10. À quel étage sommes-nous? .....

### Apprentissage

...../3

Je vais vous dire trois mots. Je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

11. Cigare
12. Fleur
13. Porte

### Attention et calcul

...../5

- Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois?

14. 93
15. 86
16. 79
17. 72
18. 65

*Si cette tâche est trop complexe pour le patient, essayez la version suivante :*

Si vous avez 20 euros et que vous m'en donnez 3, combien vous reste-t-il d'argent? (17)

Si vous me donnez encore 3 euros, combien vous reste-t-il d'argent? (14)

8/15

PROJET ALZHEIMER, IMMIGRATION & BILINGUISME

Si vous me donnez encore 3 euros, combien vous reste-t-il d'argent? (11)

Si vous me donnez encore 3 euros, combien vous reste-t-il d'argent? (8)

Si vous me donnez encore 3 euros, combien vous reste-t-il d'argent? (5)

- Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers? (E - D - N - O - M)

Rappel ...../3

- Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure?

19. Cigare ..... /1

20. Fleur ...../1

21. Porte ...../1

Langage ...../8

*Montrer un crayon.*

22. Quel est le nom de cet objet? .....

*Montrer votre montre.*

23. Quel est le nom de cet objet? .....

24. Ecoutez bien la phrase que je vais vous dire et répétez après moi :

« PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »

*Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet et dire :*

*Ecoutez bien et faites ce que je vais dire*

25. *Prenez cette feuille de papier avec votre main droite*

26. *Pliez-la en deux*

27. *Et jetez-la par terre.*

*Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :*

28. **Faites ce qui est écrit**

*Si le patient ne sait pas lire, lui proposer la consigne par image (canal visuel).*

*Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo et dire :*

29. **Voulez-vous m'écrire une phrase? Ce que vous voulez, mais une phrase entière.**

*Si le patient ne sait pas lire, lui poser la question suivante et le laisser répondre :*

« Si vous deviez expliquer qui vous êtes à quelqu'un, qu'est-ce que vous lui diriez? »

Praxies constructives ...../1

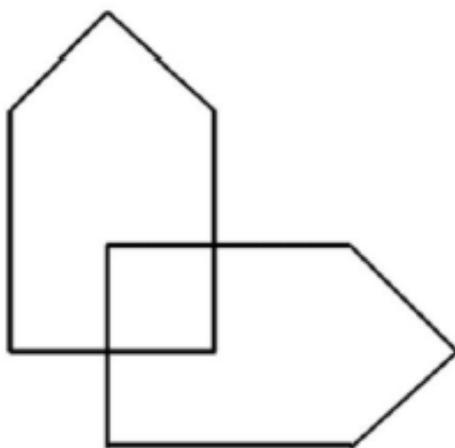
*Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :*

30. **Voulez-vous recopier ce dessin?**

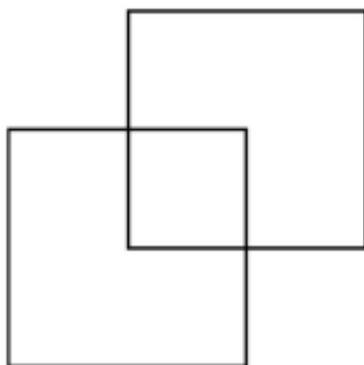
9/15

---

PROJET ALZHEIMER, IMMIGRATION & BILINGUISME



*Si le patient n'y arrive pas, lui proposer la figure suivante :*



10/15

## 6. Compréhension de structures syntaxiques

Version adaptée du Screening BAT (Guilhem, V., Gomes, S., Prodhomme, K. et Köpke, B. (2013) et du BAT - version bilingue arabe maghrébin/français (Paradis et Libben - 1987)

\*\*\* Ici, le patient doit toucher l'image qui représente le mieux le sens de la phrase qui lui est lue. Les phrases doivent être lues avec une intonation normale. Pour chaque phrase, encerclez le chiffre qui correspond à l'image (1 à 4) choisie par le patient. Si le patient ne donne aucune réponse dans les CINQ SECONDES qui suivent la lecture de la phrase, encerclez le « 0 » et passez à la phrase suivante.

\*\*\* Présentez au patient la section « Compréhension de structures syntaxiques du livret de stimuli.

\*\*\* Commencez à lire à haute voix ici.

### Page 1 - cahier de stimuli

Avant de commencer, montrez-moi le monsieur - la fille - le garçon - la grand-mère - le chat - le chien - le camion - la voiture (dans un ordre aléatoire).

**Si le patient ne reconnaît pas un ou plusieurs items —> les barrer.**

### Page 2 - cahier de stimuli

Exemple : Vous allez entendre une phrase. Touchez l'image qui correspond au sens de la phrase Par exemple, si je dis « le garçon est assis », vous montrez l'image qui représente un garçon assis. Vous êtes prêt?

### Page 3 - cahier de stimuli

49.	Le garçon tient la fille.	1	2	0
		3	4	
50.	Il les tient.	1	2	0
		3	4	
51.	Il la tient.	1	2	0
		3	4	

### Page 4 - cahier de stimuli

51.	Le garçon est poussé par la fille.	1	2	0
		3	4	
52.	C'est le garçon que pousse la fille.	1	2	0
		3	4	

### Page 5 - cahier de stimuli

91.	Le chien est mordu par le chat.	1	2	0
		3	4	
94.	C'est le chat qui mord le chien.	1	2	0
		3	4	
95.	C'est le chat que mord le chien.	1	2	0
		3	4	

11/15

PROJET ALZHEIMER, IMMIGRATION & BILINGUISME

*Page 6 - cahier de stimuli*

116.	Le garçon n'arrose pas la fille.	1	0
		2	
119.	La fille n'est pas arrosée par le garçon.	1	0
		2	

*Page 7 - cahier de stimuli*

59.	Le camion ne tire pas la voiture.	1	0
		2	
60.	Le camion n'est pas tiré par la voiture.	1	0
		2	

*Page 8 - cahier de stimuli*

56.	Montrez-moi la grand-mère de la petite fille.	+	-	0
-----	---	---	---	---

*Page 9 - cahier de stimuli*

57.	Montrez-moi le chien du maître.	+	-	0
-----	---------------------------------	---	---	---

*Page 10 - cahier de stimuli*

58.	Montrez-moi la maîtresse de la classe.	+	-	0
-----	--	---	---	---

## 7. Fluence verbale

\*\*\* Ici, on évalue la capacité d'évoquer des mots d'une catégorie donnée. Ce qui compte, c'est le nombre de mots différents que le patient peut produire en UNE MINUTE.

\*\*\* Commencez à lire à voix haute ici.

**Donnez-moi le plus grand nombre de noms de Fruits qui vous viennent à l'esprit. Vous avez une minute.**

—> Démarrer le chronomètre et noter les mots produits.

0 à 30 secondes	30 à 60 secondes

Tous les mots produits sont des noms de fruits de la langue testée.	OUI	NON	Tâche non réalisée.
Nombre de mots acceptable :			

**8. Dénomination d'images***D'après Bruno Rossion et Gilles Pourtois (2001)*

\*\*\* Dans l'épreuve suivante, le patient doit nommer les objets illustrés sur chaque image du cahier de stimuli à partir de la page 11. Chaque image est présentée sur une planche unique.

Mot attendu	Réponse du patient	Ne connaît pas le mot	Ne reconnaît pas l'objet
<i>bougie</i>			
<i>dromadaire</i>			
<i>chaussette</i>			
<i>chenille</i>			
<i>chèvre</i>			
<i>chien</i>			
<i>coeur</i>			
<i>paon</i>			
<i>feuille</i>			
<i>fourmi</i>			
<i>grenouille</i>			
<i>jambe</i>			
<i>lunettes</i>			
<i>maison</i>			
<i>mouche</i>			
<i>nez</i>			
<i>poisson</i>			
<i>pomme</i>			
<i>raisin</i>			
<i>scie</i>			
<i>sifflet</i>			

14/15

## 9. Discours spontané

- \*\*\* Enregistrer in extenso le patient.
- \*\*\* Essayer d'obtenir au moins 5 minutes de parole (ne pas insister si la tâche est trop difficile pour le patient).
- \*\*\* Éviter les chevauchements de parole.

Consigne :

« Maintenant, nous allons discuter un peu. Vous rappelez-vous quand vous êtes arrivé(e) en France? Vous souvenez-vous du premier jour de votre arrivée en France? Pouvez-vous m'en parler? »

- \*\*\* Ne pas hésiter à relancer le patient en évitant les questions fermées.

—> Exemples de relance : « De quoi vous souvenez-vous? Quelle a été votre impression? Comment vous sentiez-vous?... » (Questions ouvertes).

## 10. Dénomination d'objets réels

*Épreuve adaptée du Screening BAT (Guilhem, V., Gomes, S., Prodhomme, K. et Köpke, B. (2013))*

- \*\*\* Dans l'épreuve suivante, le patient doit dénommer les objets qui lui sont présentés un à un.
- \*\*\* Mettez chaque objet l'un après l'autre bien en vue du patient.
- \*\*\* Les objets ne doivent pas être visibles avant d'être présentés.
- \*\*\* Le patient peut toucher les objets s'il le souhaite.

- \*\*\* Commencez à lire à haute voix ici.

Je vais vous montrer des objets. Vous me direz leur nom. Vous êtes prêt?

Mot attendu	Mot produit	Correct	Erroné	Ne sait pas
Livre		+	-	0
Lunettes		+	-	0
Clé		+	-	0
Fourchette		+	-	0
Enveloppe		+	-	0
Montre		+	-	0

---

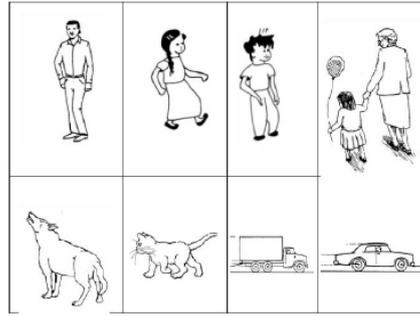
## **Annexe II : Cahier de stimuli ALIBI**

- Epreuve de compréhension syntaxique (images en noir et blanc)
- Epreuve de dénomination (à partir de « bougie »)

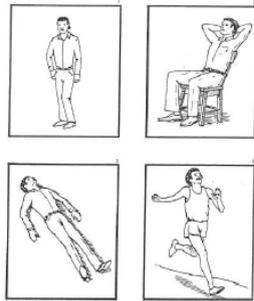
# CAHIER DE STIMULI

PATIENT

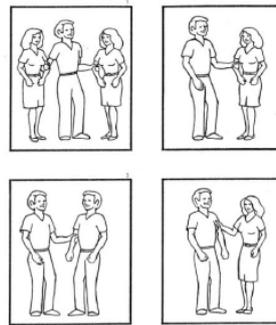
VERSION FRANÇAISE



1

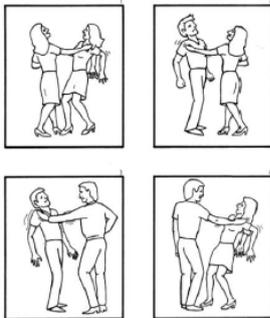


1



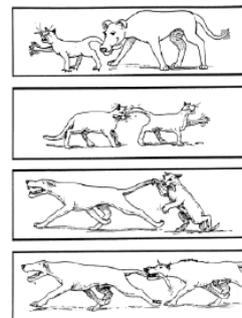
2

3



4

4

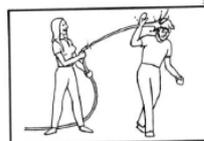


5

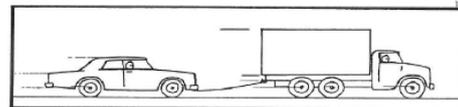
5



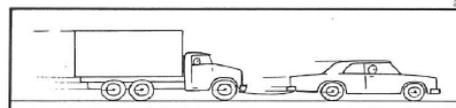
6



7



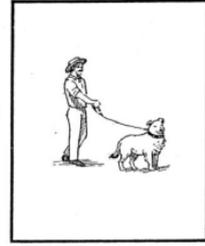
8



9



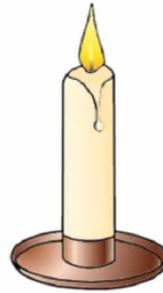
17



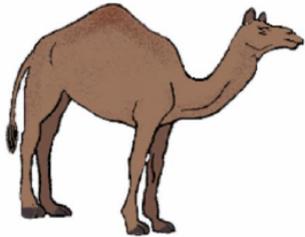
20



15



11



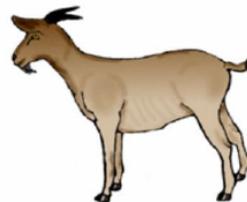
12



18



24



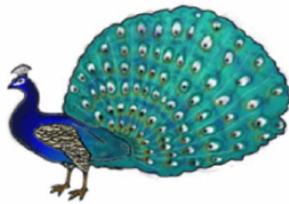
13



16



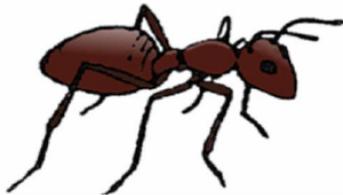
18



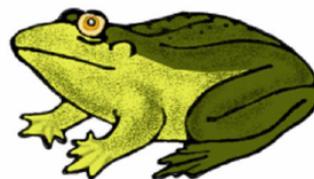
19



20



21



22



23



24



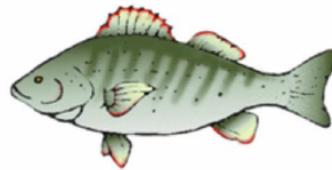
25



26



27



28



29



30



31



32

---

**Annexe III : Répartition des items de dénomination selon leur fréquence**

<b>Item</b>	<b>Fréquence films</b>	<b>Fréquence livres</b>	<b>Moyenne</b>	
<b>Maison</b>	570,3	461,55	515,925	Très fréquent
<b>Cœur</b>	224,98	380,07	302,525	Très fréquent
<b>Chien</b>	158,77	117,64	138,205	Très fréquent
<b>Nez</b>	75,18	177,64	126,41	Très fréquent
<b>Lunettes</b>	31,61	67,84	49,725	Fréquent
<b>Jambe</b>	46,31	49,93	48,12	Fréquent
<b>Poisson</b>	53,61	30,14	41,875	Fréquent
<b>Pomme</b>	19,77	46,08	32,925	Fréquent
<b>Feuille</b>	13,24	46,35	29,795	Fréquent
<b>Mouche</b>	15,36	18,72	17,04	Fréquent
<b>Bougie</b>	7,4	16,22	11,81	Rare
<b>Chèvre</b>	8,26	10,14	9,2	Rare
<b>Sifflet</b>	3,76	13,31	8,535	Rare
<b>Scie</b>	5,21	8,11	6,66	Rare
<b>Chameau</b>	7,21	5,41	6,31	Rare
<b>Raisin</b>	5,88	4,86	5,37	Rare
<b>Grenouille</b>	5,74	4,59	5,165	Rare
<b>Fourmi</b>	2,78	5,14	3,96	Très rare
<b>Chaussette</b>	3,29	4,39	3,84	Très rare
<b>Paon</b>	0,6	3,85	2,225	Très rare
<b>Chenille</b>	1,38	2,5	1,94	Très rare

Tableau de la répartition des items de l'épreuve de Dénomination classés selon leur fréquence orale et écrite

Supérieur à 50	Très fréquent
Entre 15 et 50	Fréquent
Entre 5 et 15	Rare
Inférieur à 5	Très rare

Tableau des seuils de fréquence d'après la base de données Lexique (New et al., 2004)

---

## **Annexe IV : Scores individuels obtenus au MMSE**

Participant	Français							Arabe						
	MMSE Global /30	MMSE Orientation /10	MMSE Apprentissage /3	MMSE Attention et calcul /5	MMSE Rappel /3	MMSE Langage /8	MMSE Praxies /1	MMSE Global /30	MMSE Orientation /10	MMSE Apprentissage /3	MMSE Attention et calcul /5	MMSE Rappel /3	MMSE Langage /8	MMSE Praxies /1
C2	26	7	3	5	3	7	1	26	8	3	5	2	7	1
C3	26	8	3	4	3	7	1	26	8	3	4	3	7	1
C4	16	8	2	1	1	4	0	15	4	3	0	2	6	0
C5	26	10	3	3	3	7	0	28	10	3	5	2	8	0
C8	14	6	0	0	3	5	0	18	7	3	1	2	5	0
C9	21	8	3	5	0	5	0	25	8	3	4	2	8	0
C10	26	9	3	4	2	7	1	29	9	3	5	3	8	1
C11	26	8	3	4	3	7	1	24	6	3	4	3	7	1
C12	19	7	3	1	2	6	0	23	10	3	1	2	7	0
C13	23	8	3	3	3	6	0	25	9	3	3	3	7	0
C14	20	8	3	2	1	6	0	22	6	3	3	2	8	0
C17	18	7	3	1	2	5	0	20	8	3	1	1	7	0
C21	25	8	3	3	3	8	0	23	9	3	3	0	7	1
C24	22	7	3	2	3	6	1	23	5	3	4	3	7	1
C26	26	9	3	4	2	7	1	27	8	3	5	3	7	1
C27	18	8	3	2	0	5	0	24	10	3	2	3	6	0
C29	11	6	2	0	0	3	0	18	8	3	1	1	5	0
C31	22	7	2	5	2	5	1	23	7	3	2	2	8	1
<b>Moyenne</b>	<b>21,39</b>	<b>7,72</b>	<b>2,67</b>	<b>2,72</b>	<b>2,00</b>	<b>5,89</b>	<b>0,39</b>	<b>23,28</b>	<b>7,78</b>	<b>3,00</b>	<b>2,94</b>	<b>2,17</b>	<b>6,94</b>	<b>0,44</b>
<b>E-T</b>	<b>4,64</b>	<b>1,02</b>	<b>0,77</b>	<b>1,67</b>	<b>1,14</b>	<b>1,28</b>	<b>0,50</b>	<b>3,66</b>	<b>1,70</b>	<b>0,00</b>	<b>1,66</b>	<b>0,86</b>	<b>0,94</b>	<b>0,51</b>
P1	6	2	3	0	0	1	0	15	1	3	5	1	5	0
P2	3	0	3	0	0	0	0	9	0	3	0	1	5	0
P5	12	1	1	3	0	7	0	13	1	1	4	1	6	0
P6	12	1	3	0	3	5	0	14	2	3	0	3	6	0
P7	17	5	3	0	3	6	0	20	7	3	0	2	8	0
P8	1	0	0	0	0	1	0	14	1	3	1	2	7	0
P9	13	3	3	0	3	4	0	13	3	3	0	1	6	0
P10	9	1	3	0	1	4	0	24	10	3	2	3	6	0
P11	4	0	2	0	0	2	0	8	0	3	0	0	5	0
P13	14	3	2	3	0	5	1	17	4	3	4	0	5	1
<b>Moyenne</b>	<b>9,10</b>	<b>1,60</b>	<b>2,30</b>	<b>0,60</b>	<b>1,00</b>	<b>3,50</b>	<b>0,10</b>	<b>14,70</b>	<b>2,90</b>	<b>2,80</b>	<b>1,60</b>	<b>1,40</b>	<b>5,90</b>	<b>0,10</b>
<b>E-T</b>	<b>5,34</b>	<b>1,65</b>	<b>1,06</b>	<b>1,26</b>	<b>1,41</b>	<b>2,37</b>	<b>0,32</b>	<b>4,76</b>	<b>3,28</b>	<b>0,63</b>	<b>2,01</b>	<b>1,07</b>	<b>0,99</b>	<b>0,32</b>

Scores obtenus au MMSE et ses subttests pour chaque participant

C (cases claires) = participants du groupe Contrôle  
P (cases foncées) = participants du groupe Pathologique

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1 : Nombre de publications (de janvier 2000 à mars 2016) correspondant à BILINGU* AND ALZHEIMER OR DEMENT* mots-clés sur WoS (N=66).....	9
Figure 2 : Description des échantillons .....	29
Figure 3 : Arborescence du protocole ALIBI .....	32
Figure 4 : Figure initiale / Figure adaptée par l'équipe ALIBI (subtest « praxies » du MMSE) .....	35
Figure 5 : Phrase simple extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle.....	43
Figure 6 : Phrase coordonnée extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle.....	43
Figure 7 : Phrase subordonnée extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle .....	44
Figure 8 : Phrase inachevée extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle .....	44
Figure 9 : Phrase comportant du code-switching extraite du corpus d'un participant du groupe contrôle .....	44
Figure 10 : Score moyen (/30) obtenu au MMSE en fonction du groupe et de la langue de passation	46
Figure 11 : Score moyen (/8) obtenu au subtest 'Langage' du MMSE en fonction du groupe et de la langue de passation .....	47
Figure 12 : Score (/15) moyen obtenu à l'épreuve de compréhension des structures syntaxiques en fonction du groupe et de la langue de passation .....	48
Figure 13 : Score moyen obtenu à l'épreuve de fluences sémantiques en fonction du groupe et de la langue de passation .....	49
Figure 14 : Score moyen (/21) obtenu à l'épreuve de dénomination d'images en fonction du groupe et de la langue de passation.....	50
Figure 15 : Répartition des types d'erreurs à l'épreuve de dénomination d'images en français en fonction du groupe.....	51
Figure 16 : Répartition des types de phrases au sein du discours spontané en français en fonction du groupe .....	52
Figure 17 : Indice de diversité lexicale au sein du discours spontané en français en fonction du groupe .....	53
Figure 18 : Taux de code-switching dans le discours spontané en français en fonction du groupe et de l'interlocuteur.....	54
Figure 19 : Synthèse des effets significatifs retrouvés à l'ANOVA pour chaque épreuve .....	55
Figure 20 : Synthèse des effets significatifs retrouvés pour les analyses inter-groupe en français .....	55

---

# TABLE DES MATIERES

---

<b>ORGANIGRAMMES</b> .....	<b>2</b>
1. UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1 .....	2
1.1 Secteur Santé : .....	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies : .....	2
2. INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA READAPTATION .....	3
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>PARTIE THÉORIQUE</b> .....	<b>10</b>
<b>I Fonctionnement cognitif du bilingue</b> .....	<b>11</b>
1 Données actuelles sur le bilinguisme .....	11
1.1 Tentative de définition du bilinguisme .....	11
1.2 Organisation cérébrale chez le bilingue .....	11
2 Vieillesse normale chez le bilingue .....	12
2.1 Gestion des deux systèmes linguistiques .....	12
2.2 Accès lexical .....	13
2.3 Phénomène d'attrition langagière .....	14
<b>II Vieillesse pathologique : la Démence de Type Alzheimer (DTA)</b> .....	<b>15</b>
1 La DTA chez le monolingue .....	15
1.1 Histopathologie de la DTA .....	15
1.2 Troubles langagiers dans la DTA .....	16
1.3 Troubles mnésiques dans la DTA .....	17
1.4 Le diagnostic de DTA .....	17
2 Altération du fonctionnement cognitif chez le bilingue démentiel .....	18
2.1 Le bilinguisme : réserve cognitive et facteur de protection .....	18
2.2 Atteintes langagières chez le bilingue démentiel .....	19
<b>III Évaluation du bilingue : difficultés et enjeux</b> .....	<b>20</b>
1 Évaluation en situation de bilinguisme .....	20
1.1 Intercompréhension soignant/soigné .....	21
1.2 Une évaluation biaisée, difficultés diagnostiques .....	21
1.3 La variable culturelle .....	22
2 Caractéristiques de la population arabo-francophone vieillissante à prendre en compte lors de l'évaluation .....	22
2.1 Influence du niveau d'éducation .....	23

---

2.2	Influence de l’analphabétisme .....	23
2.3	Influence du niveau socio-culturel .....	23
<b>PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES.....</b>		<b>25</b>
<b>I</b>	<b>Problématique .....</b>	<b>26</b>
<b>II</b>	<b>Hypothèses .....</b>	<b>27</b>
1	Hypothèse théorique .....	27
2	Hypothèses opérationnelles.....	27
<b>PARTIE EXPÉRIMENTATION .....</b>		<b>28</b>
<b>I</b>	<b>Participants .....</b>	<b>29</b>
1	Échantillons .....	29
2	Mode de recrutement .....	30
2.1	Groupe contrôle .....	30
2.2	Groupe expérimental .....	30
3	Accords obtenus.....	30
4	Critères d’inclusion et d’exclusion.....	31
4.1	Critères d’inclusion.....	31
4.2	Critères d’exclusion .....	31
<b>II</b>	<b>Matériel : Protocole ALIBI (ALzheimer, Immigration et Bilinguisme).....</b>	<b>31</b>
1	Description du protocole.....	31
2	Les épreuves.....	32
2.1	Évaluation du bilinguisme et de la culture .....	32
2.2	Évaluation des fonctions cognitives : le MMSE .....	34
2.3	Évaluation de la compréhension orale .....	36
2.4	Évaluation de l’expression orale.....	36
<b>III</b>	<b>Procédure .....</b>	<b>37</b>
1	Organisation générale .....	37
2	Déroulement des passations.....	38
2.1	Histoire du bilinguisme.....	38
2.2	Contexte d’apprentissage et d’utilisation du français.....	39
2.3	Évaluation du niveau socio-culturel .....	39
2.4	Désignation d’objets réels .....	39
2.5	Mini Mental State Examination (MMSE) .....	39
2.6	Compréhension des structures syntaxiques.....	40
2.7	Fluence sémantique .....	40

---

---

2.8	Dénomination d'images .....	40
2.9	Discours spontané .....	41
2.10	Dénomination d'objets réels .....	41
3	Analyses statistiques .....	41
3.1	Épreuves soumises à l'ANOVA.....	42
3.2	Analyses complémentaires.....	42
<b>PRÉSENTATION DES RÉSULTATS .....</b>		<b>45</b>
<b>I</b>	<b>MMSE .....</b>	<b>46</b>
1	MMSE – Global .....	46
2	MMSE – Langage .....	47
<b>II</b>	<b>Compréhension syntaxique.....</b>	<b>48</b>
<b>III</b>	<b>Fluences sémantiques.....</b>	<b>49</b>
<b>IV</b>	<b>Dénomination.....</b>	<b>49</b>
1	Scores bruts.....	50
2	Types d'erreurs.....	50
<b>V</b>	<b>Discours spontané .....</b>	<b>52</b>
1	Complexité syntaxique .....	52
2	Diversité lexicale.....	53
3	Longueur moyenne d'énoncés (LME).....	54
4	Taux de code-switching en fonction de la situation linguistique de l'interlocuteur .....	54
<b>VI</b>	<b>Synthèse des principaux résultats .....</b>	<b>55</b>
<b>DISCUSSION DES RÉSULTATS .....</b>		<b>56</b>
<b>I</b>	<b>Validation des hypothèses .....</b>	<b>57</b>
1	Hypothèse 1 : effet de la pathologie .....	57
1.1	MMSE Global et « Langage ».....	57
1.2	Compréhension de structures syntaxiques .....	58
1.3	Fluences sémantiques .....	58
1.4	Dénomination.....	58
1.5	Discours spontané .....	59
2	Hypothèse 2 : effet de la langue .....	60
2.1	MMSE Global et « Langage ».....	60
2.2	Compréhension de structures syntaxiques .....	62
2.3	Fluences sémantiques .....	62
2.4	Dénomination.....	62

---

2.5	Discours spontané .....	63
3	Hypothèse 3 : effet d'interaction .....	63
3.1	MMSE Global et « Langage » .....	63
3.2	Compréhension de structures syntaxiques .....	63
3.3	Fluences sémantiques .....	63
3.4	Dénomination .....	64
3.5	Discours spontané .....	64
4	Conclusion .....	64
<b>II</b>	<b>Apports et applications cliniques .....</b>	<b>64</b>
1	Choix des épreuves pour le bilan langagier du bilingue en cas de suspicion de DTA.....	64
2	Axes d'interprétation du MMSE chez le patient bilingue.....	65
<b>III</b>	<b>Limites méthodologiques.....</b>	<b>66</b>
1	Construction du protocole .....	66
1.1	Adaptations du MMSE.....	66
1.2	Choix de l'épreuve de compréhension de structures morphosyntaxiques.....	67
1.3	Choix des items de l'épreuve de dénomination .....	68
2	Constitution des échantillons.....	69
2.1	Recrutement du groupe expérimental.....	69
2.2	Taille des échantillons .....	69
<b>IV</b>	<b>Perspectives de recherche .....</b>	<b>70</b>
1	Effet du sexe .....	70
2	Effet de l'analphabétisme .....	70
3	Place de l'aidant .....	71
4	Vers des études longitudinales ?.....	71
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>72</b>
	<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>74</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>84</b>
	<b>Annexe I : Livret de passation ALIBI .....</b>	<b>85</b>
	<b>Annexe II : Cahier de stimuli ALIBI .....</b>	<b>101</b>
	<b>Annexe III : Répartition des items de dénomination selon leur fréquence .....</b>	<b>106</b>
	<b>Annexe IV : Scores individuels obtenus au MMSE .....</b>	<b>108</b>
	<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>110</b>
	<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>111</b>

---

---

Suzon LE DOLEDEC  
Laura MIDROIT

**EFFET DU VIEILLISSEMENT NORMAL ET PATHOLOGIQUE SUR LES  
PERFORMANCES VERBALES DE BILINGUES ARABO-FRANCOPHONES – IMPACT DE  
LA DEMENCE DE TYPE ALZHEIMER**

114 pages  
Mémoire d'orthophonie – **UCBL- ISTR** – Lyon 2016

---

**RESUME**

---

Les orthophonistes sont de plus en plus fréquemment confrontés à la problématique du bilinguisme, tant dans l'évaluation qu'au cours de la rééducation. En effet, la gestion des deux langues se révèle compromise dès lors qu'elle est confrontée à la pathologie, notamment dans le cadre de la Démence de Type Alzheimer. Cette dernière affecte, entre autres, les fonctions exécutives compromettant la sélection et la séparation des langues ; ainsi que l'accès lexical menant à une diminution de la fluence. La littérature décrit également une meilleure préservation de la langue maternelle en comparaison à la langue seconde. Notre objectif était de comprendre en quoi les atteintes langagières liées à cette maladie étaient spécifiques en cas de bilinguisme. En France, la population arabo-francophone a particulièrement retenu notre attention. C'est pourquoi nous avons effectué une comparaison des performances langagières de bilingues arabo-francophones sains et déments, dans chacune de leurs langues. Le protocole, créé par l'équipe du projet ALIBI (ALzheimer Immigration & Bilinguisme), visait à évaluer la démence et le langage oral sous ses versants expressif et réceptif. A travers ce dispositif, nous avons cherché à mettre en évidence un effet de la pathologie, de la langue, ainsi qu'une éventuelle interaction entre ces deux facteurs. Nos résultats confirment partiellement nos hypothèses. Les performances du groupe sain sont significativement supérieures à celles du groupe expérimental, excepté à l'épreuve du discours spontané. Un effet significatif de la langue en faveur de l'arabe est observé dans plusieurs épreuves. De plus, des interférences langagières sont préférentiellement retrouvées chez les participants déments, illustrant alors l'accroissement des difficultés de gestion des deux systèmes linguistiques. En revanche, seul le MMSE a révélé un effet d'interaction significatif, invitant à la plus grande prudence lors de sa passation auprès de bilingues. L'utilisation de tests orthophoniques appelle également à une interprétation mesurée en cas de plurilinguisme.

---

**MOTS-CLES**

---

Bilinguisme – Démence de Type Alzheimer (DTA) – Vieillesse – Évaluation – Arabo-francophone

---

**MEMBRES DU JURY**

---

PEILLON Anne  
FERRERO Valérie  
LESOURD Mathieu

---

**MAITRE DE MEMOIRE**

---

Frédérique GAYRAUD

---

**DATE DE SOUTENANCE**

---

30 Juin 2016

---