



HAL
open science

Revue systématique de la littérature : les effets du bilinguisme dans la maladie d'Alzheimer

Alexia Martino

► **To cite this version:**

Alexia Martino. Revue systématique de la littérature : les effets du bilinguisme dans la maladie d'Alzheimer. Sciences cognitives. 2020. dumas-02948251

HAL Id: dumas-02948251

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02948251>

Submitted on 24 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ACADEMIE DE PARIS
FACULTE SORBONNE UNIVERSITE
MEMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

**REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE : LES EFFETS DU
BILINGUISME DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER**

Mémoire encadré par ORELLANA BLANDINE
2019/2020

MARTINO
Alexia

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidée et soutenue durant la réalisation de ce mémoire et tout au long de mes études.

Tout d'abord, j'adresse mes remerciements à Blandine Orellana qui a accepté d'encadrer ce mémoire et qui a cru en mes idées dès le début. Elle m'a accompagnée avec bienveillance tout au long de ce projet malgré certains obstacles rencontrés. Grâce à elle, j'ai pu mener ce projet, qui me tenait à cœur, jusqu'au bout.

Merci à Christine Adès, rapporteur de ce mémoire, pour sa bienveillance, toute sa transmission de savoirs et de passion de la profession.

Merci aussi à Philippe Pénigault, mon maître de stage, qui m'a beaucoup conseillée.

Je tiens à remercier mes parents et mon grand-père pour leurs encouragements et leur énorme soutien dans les moments compliqués.

Enfin, je dédie ce mémoire à ma grand-mère qui m'a inspiré ce projet et qui continue de veiller sur moi d'où elle est.

ATTESTATION DE NON-PLAGIAT

Je soussignée Alexia MARTINO déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature

Résumé

Objectifs : La maladie d'Alzheimer (MA) est la pathologie neurodégénérative la plus fréquente dans le monde. Dans un contexte de mondialisation, le phénomène du bilinguisme est également très présent puisqu'une personne sur deux est bilingue. Réaliser une revue systématique de la littérature permet de mettre en avant les troubles du langage présents chez des patients bilingues atteints de MA.

Méthode : Cette revue de la littérature contient sept articles publiés entre 2013 et 2019 étudiant les troubles du langage chez les personnes bilingues atteintes de MA ou de *Mild Cognitive Impairment* (MCI). Les bases de données PubMed, APA PsychNET, Science Direct et Trip ont été utilisées pour la recherche des articles.

Résultats : Certaines études ont mis en avant que les troubles du langage se manifestaient de manière plus importante dans le langage non dominant. Cependant, d'autres études ont montré que le langage dominant était atteint plus précocement et à des niveaux linguistiques différents. Des variables linguistiques sont révélées dans certaines études : selon les items proposés, les troubles sont plus ou moins prégnants chez les patients bilingues avec MA. Une seule étude s'est intéressée aux troubles présents dans le langage écrit et les auteurs constatent des altérations dans les deux langues.

Conclusion : Les troubles du langage chez les personnes bilingues avec MA sont donc présents dans les deux langues. Leur étude pourrait alors permettre de mieux cibler les interventions thérapeutiques auprès de ces personnes. Cependant, il serait également intéressant que les études explorent d'autres aspects langagiers.

Mots-clés

Maladie d'Alzheimer – Mild Cognitive Impairment - Bilinguisme – Troubles du langage – Revue systématique de littérature

Abstract

Aims: Alzheimer's Disease (AD) is the most prevalent neurodegenerative pathology in the world. In a context of globalization, the phenomenon of bilingualism is very prevalent too because one in two is bilingual. To realize a systematic review of literature allows to highlight language disorders present in bilingual Alzheimer patients.

Methods: This systematic review of literature includes seven articles published between 2013 and 2019 studying language disorders in bilingual patients with AD or Mild Cognitive Impairment (MCI). Data base such as PubMed, APA PsychNET, Science Direct and Trip were used to articles research.

Results: Some studies have put forward that language disorders are more present in the nondominant language. However, other studies showed that the dominant language is achieved more precociously and at different linguistic levels. Some linguistic variables are revealed in some studies: depending on words proposed, disorders are more or less present in bilingual patients with AD.

Conclusion: Language disorders in bilingual people with AD are therefore present in both languages. Their study could then make it possible to better target therapeutic interventions with these people. However, it would be interesting for studies to explore other language aspects.

Key words

Alzheimer Disease – Mild Cognitive Impairment – Bilingualism – Language disorders – Systematic review of literature

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES ET ABREVIATIONS UTILISES

Tableaux annexes

Annexe A. Niveaux de preuves HAS

Figures

Figure 1. Organigramme de la recherche bibliographique effectuée et de sélection des articles

Figure 2. Tableau des études sélectionnées

Figure 3. Moyennes de langage pour chaque étude

Abréviations

MA : Maladie d'Alzheimer

MCI : Mild Cognitive Impairment

BPS : Bilinguisme Précoce Simultané

BPC : Bilinguisme Précoce Consécutif

BT : Bilinguisme Tardif

INTRODUCTION

La maladie d'Alzheimer (MA) est une pathologie neurodégénérative caractérisée par une détérioration cognitive des habiletés et des capacités requises au quotidien. Elle affecte principalement les personnes ayant 65 ans ou plus. Elle représente un véritable enjeu social et de santé publique : ainsi, plusieurs pays, dont la France, ont mis en place des plans et des stratégies (Prince *et al.*, 2013). Avant d'être diagnostiquée comme étant une démence, la MA peut se présenter sous la forme d'un trouble cognitif subjectif (« *Subjective Cognitive Impairment* », SCI), ou sous la forme d'un trouble cognitif léger (« *Mild Cognitive Impairment* », MCI) (Gauthier *et al.*, 2006; Reisberg et Gauthier, 2008, cités par Fraser, Fors et Kokkinakis, 2019). La littérature a prouvé que les patients atteints de la MA présentent des marqueurs linguistiques avant même que le diagnostic ne soit posé et qu'ils peuvent être détectés dès le MCI (Mesulam *et al.*, 2008; Garrard *et al.*, 2005, cités par Szatloczki, Hoffmann, Vincze, Kalman et Pakaski, 2016).

Avec l'essor de la mondialisation, le bilinguisme est un phénomène très présent dans la société. En 2006, d'après les chiffres de la Commission européenne, le pourcentage de personnes bilingues était de 56% (Bialystok, Craik et Luk, 2012). Le terme bilinguisme est défini selon plusieurs critères tels que le type de bilinguisme, la fréquence d'utilisation et la maîtrise des langues (Elmiger, 2000). Sont alors distingués le bilinguisme précoce simultané (BPS), le bilinguisme précoce consécutif (BPC) et le bilinguisme tardif (BT). En 2001, Ullman (cité par VanPatten et Williams, 2014, chap. 8) évoque le fait que ces trois types de bilinguisme se différencient également en termes de réseaux neuronaux.

Plusieurs auteurs se sont intéressés aux liens existants entre la MA et le bilinguisme. D'un point de vue non verbal, les études montrent que le fait d'être bilingue représente un avantage dans les fonctions exécutives telles que l'attention (Bialystok, 2017, citée par Rosseli *et al.*, 2019) et l'inhibition (Green et Abutalebi, 2013, cités par Rosseli *et al.*, 2019). D'un point de vue verbal, une revue systématique de la littérature, réalisée par Stilwell, Dow, Lamers et Woods (2016), met en exergue l'existence de troubles du langage spécifiques aux patients bilingues MA. La majorité des études concluent que le langage dominant est moins affecté que le langage non dominant. Mais d'autres ont démontré l'effet inverse : aucun consensus n'est donc établi sur les effets de la MA dans le langage des patients bilingues.

Depuis cette revue systématique de la littérature, d'autres études ont été réalisées. Ainsi, notre objectif est de mettre à jour les nouvelles découvertes et conclusions trouvées afin de tenter d'établir un consensus. Les critères de comparaison entre les diverses études tenteront d'être plus précis et davantage décrits afin de mieux regrouper les troubles du langage présents chez les patients bilingues MA.

HYPOTHESE DE DEPART

Une revue systématique de la littérature réalisée par Stilwell *et al.* (2016) a étudié les troubles du langage présents chez les patients bilingues atteints de MA. Les objectifs de cette revue systématique de la littérature étaient de mettre en avant les relations entre le bilinguisme et la MA, ainsi que les différents outils utilisés pour rechercher les effets de la pathologie chez les patients bilingues. Malgré l'analyse des différentes études comprises dans cette revue systématique de la littérature, les auteurs n'ont pas réussi à déterminer avec précision laquelle des deux langues était la plus atteinte. Cependant, la majorité des études met en avant que la langue non dominante est la plus touchée par la MA : ainsi, notre hypothèse de départ est que la langue non dominante serait la plus affectée et que cela serait peut-être démontré par des études réalisées depuis la revue de Stilwell *et al.* (2016).

METHODE ET MATERIEL

Recherche documentaire

Une recherche documentaire a été réalisée afin de mener cette revue systématique de la littérature. Elle a été effectuée entre avril 2019 et janvier 2020.

Tout d'abord, les mots-clés ont été déterminés au moyen de la base de données HeTOP du CHU de Rouen. Ils ont ensuite été traduits en termes MESH de la façon suivante : *bilingualism, plurilingualism, multilingualism, alzheimer disease, alzheimer dementia, alzheimer syndrom, alzheimer.*

Bases de données

Afin d'effectuer la recherche des articles pertinents pour notre revue systématique de la littérature, nous avons fait appel aux bases de données PubMed, APA PsycNET, ScienceDirect et Trip. Des opérateurs booléens ont été utilisés afin d'associer les différents termes MESH de la manière suivante : *bilingualism OR multilingualism OR plurilingualism AND alzheimer disease OR alzheimer dementia OR alzheimer syndrom OR alzheimer.*

A l'issue des différentes recherches effectuées sur chacune des bases de données, 289 résultats ont été identifiés.

Admissibilité des articles

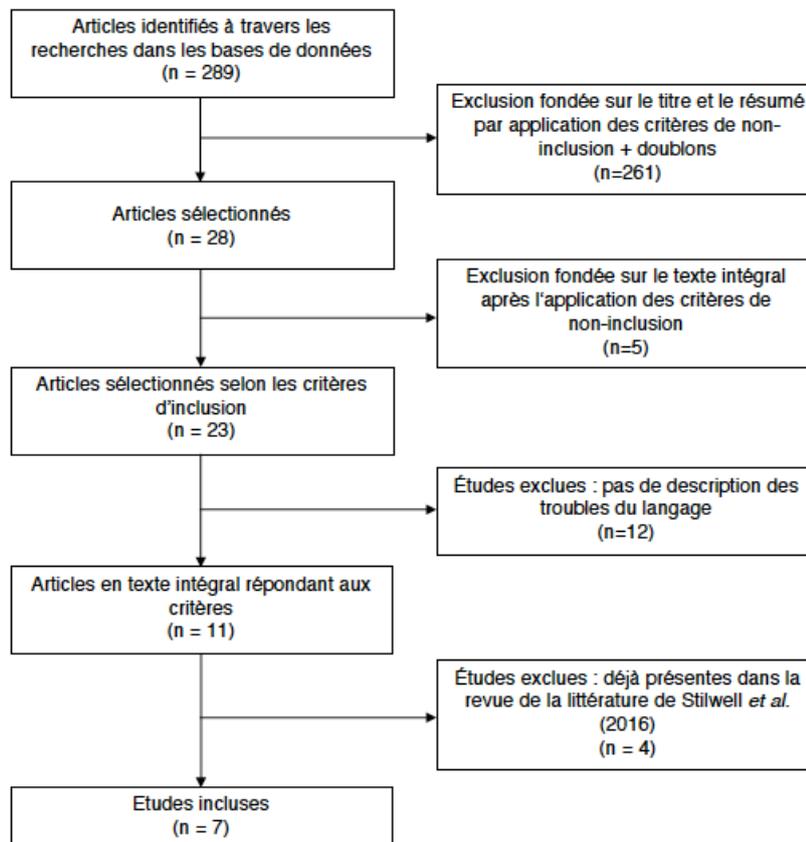
Les articles ont été retenus selon les critères d'inclusion de notre étude. Ainsi, une première sélection a été faite après la lecture des titres et des résumés de chaque article. Les articles présents en double dans les résultats des bases de données ont été exclus.

Enfin, sept articles ont été retenus selon nos critères d'inclusion divisés en deux catégories (Figure 1) : une catégorie concernant le type de population et une autre concernant le type d'études. Les critères d'inclusion des patients sont les suivants : des sujets diagnostiqués MA ou MCI, des sujets bilingues. Quant aux critères d'inclusion du type d'études, nous avons utilisé les grades de recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) : seuls les articles correspondant aux niveaux A (Preuve scientifique établie) et B (Présomption scientifique) ont été retenus (Annexe A).

Aucune langue de rédaction des articles n'a été écartée. Néanmoins, un critère de date de publication des articles a été déterminé afin de ne retenir que des articles publiés durant les dix dernières années.

Une revue systématique de la littérature a déjà étudié le sujet (Stilwell *et al.*, 2016) alors les études déjà traitées par ces auteurs ont été écartées, car notre objectif était de mettre à jour les recherches pour déterminer un consensus.

Figure 1. Organigramme de la recherche bibliographique effectuée et de sélection des articles.



Extraction des données

Les sept articles retenus ont été lus intégralement afin d’extraire des données pertinentes. Celles-ci ont été regroupées au sein de tableaux pour en faciliter leur lecture et leur analyse.

Pour commencer, nous nous sommes intéressés au design de l’étude, ce qui permet d’apprécier le niveau de preuves selon les grades de la HAS.

Les données concernant la population ont ensuite été relevées. Il s’agit du nombre de participants, des moyennes d’âge, du niveau d’éducation, des critères de diagnostic utilisés, des stades de démence, de l’âge d’acquisition des langues, de la mesure utilisée pour évaluer la compétence bilingue, et de la dominance des langues.

Enfin, nous avons extrait les données des résultats obtenus par les sujets aux tâches qui leur ont été proposées dans les études : en langage oral (dénomination, fluence, appariement, traduction, discours spontané) et en langage écrit (lecture).

RESULTATS

Les moyennes et les chiffres présentés dans cette partie ont été mesurés à partir des données mises à disposition dans les études retenues.

Types d'études

Les sept articles retenus pour réaliser cette revue systématique de la littérature sont relativement homogènes quant à leur niveau de preuves issu des recommandations de la HAS (niveaux 1 et 2). En effet, nous avons retenu cinq études comparatives non randomisées bien menées (Ivanova, Salmon et Gollan, 2013; Veenstra, Huisman et Miller, 2014; Kowoll, Degen, Gladis et Schröder, 2015; Gollan, Stasenko, Li et Salmon, 2017; Sahraoui et Lefebvre, 2019) et deux études de cohortes (Ivanova, Salmon et Gollan, 2014; Calabria *et al.*, 2016).

Population

Démographie

Les sept articles retenus pour réaliser cette revue systématique de la littérature permettent d'obtenir un échantillon de population (n=511) regroupant des sujets atteints de la MA dans toutes les études (n=278), atteints de MCI dans trois études (n=55), et des sujets sains dans cinq études (n=178) (Figure 2).

Nous allons détailler ces échantillons de population par étude. Dans l'étude d'Ivanova *et al.* (2013), 54,1% des sujets sont atteints de la MA, 11,3% des sujets sont atteints de MCI, et 34,6% sont des sujets sains. Dans l'étude d'Ivanova *et al.* (2014), 46,2% sont des sujets atteints de MA et 53,8% des sujets sont sains. Dans l'étude de Veenstra *et al.* (2014), 100% des sujets sont atteints de MA. Dans l'étude de Kowoll *et al.* (2015), 54,7% des sujets sont atteints de MA, 25,6% des sujets sont atteints de MCI et 19,7% sont des sujets sains. Dans l'étude de Calabria *et al.* (2016), 70% des sujets sont atteints d'une MA et 30% sont des sujets avec un MCI. Dans l'étude de Gollan *et al.* (2017), 27,3% des sujets sont atteints de MA et 72,7% sont des sujets sains. Enfin, l'étude de Sahraoui et Lefebvre (2019), 50% des sujets ont une MA et 50% des sujets sont sains.

La moyenne d'âge de l'ensemble des sujets est de 71,86 ans. La moyenne d'âge des sujets atteints de MA est de 77,84 ans, celle des sujets atteints de MCI est de 74,42 ans, et celle des sujets sains est de 72,85 ans (Figure 2).

Figure 2. Tableau des études sélectionnées.

Auteurs	Grade HAS	Nombre de participants	Moyenne d'âge du groupe contrôle (GC)	Moyenne d'âge du groupe MA et/ou MCI	Moyenne de niveau d'éducation du GC	Moyenne de niveau d'éducation groupe MA/MCI	Critères pour MA et/ou MCI	Stade de démente
Ivanova <i>et al.</i> , 2013	B	n=159 n monolingues=130 MA : n=68 MCI : n=18 GC : n=44 n bilingues=29 MA : n=18 GC : n=11	GC monolingue : 78,3 ans GC bilingue : 80,2 ans	MA monolingue : 77,3 ans MCI monolingue : 75,2 ans MA bilingue : 78,3 ans	GC monolingue : 15,9 ans GC bilingue : 13,3 ans	MA monolingue : 15,2 ans MCI monolingue : 16,1 ans MA bilingue : 12,1 ans	Diagnostic de MA : Critères du National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke (NINCDS) et de Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (ADRD) Diagnostic de MCI : Critères de Petersen <i>et al.</i> (1999).	Dementia Rating Scale (DRS) Stade léger : n=29 (dont 5 bilingues) Stade modéré : n=40 (dont 2 bilingues) Stade sévère : n=8 (dont 4 bilingues)
Ivanova <i>et al.</i> , 2014	B	n = 26 MA : n=12 GC : n=14	Etude longitudinale Session 1 GC : 78,07 ans Session 2 GC : 79,07 ans Session 3 GC : 80,36 ans	Etude longitudinale Session 1 MA : 80,50 ans Session 2 MA : 81,33 ans Session 3 MA : 82,50 ans	GC : 12,86 ans	MA : 11,08 ans	Diagnostic de MA : NINCDS and ADRDA	DRS Session 1 Stade léger : n=4 Stade modéré : n=7 Stade sévère : n=1
Veenstra <i>et al.</i> , 2014	B	n = 26 MA : n=26	-	MA : 86 ans	-	MA : 6 ans	Diagnostic de MA : NINCDS and ADRDA	-
Kowoll <i>et al.</i> , 2015	B	n=86 n monolingues=45 MA : n=25 MCI : n=14 GC : n=6 n bilingues=41 MA : n=22 MCI : n=8 GC : n=11 → n total = 35 car pas de valeurs pour 3 bilingues et différence entre les 2 langues trop élevée pour 3 bilingues. n bilingues=35 MA : n=19 MCI : n=8 GC : n=8	GC monolingue : 70,2 ans GC bilingue : 68,2 ans	MA monolingue : 80,3 ans MCI monolingue : 77,5 ans MA bilingue : 77,2 ans MCI bilingue : 71,3 ans	GC monolingue : 12,2 ans GC bilingue : 14,2 ans	MA monolingue : 9,5 ans MCI monolingue : 12,2 ans MA bilingue : 12,5 ans MCI bilingue : 13,4 ans	Diagnostic de MA : NINCDS and ADRDA Diagnostic de MCI : Aging-Associated Cognitive Decline Criteria (AACD).	Mini Mental State Examination (MMSE) MA monolingue : 18,9 MCI monolingue : 26,4 GC monolingue : 29,6 MA bilingue : 22 MCI bilingue : 26,8 GC bilingue : 29
Calabria <i>et al.</i> , 2016	B	n=50 MA : n=35 MCI : n=15	-	MA : 78,4 ans MCI : 73,7 ans	-	MA : 11,3 ans MCI : 12,1 ans	Diagnostic de MA : NINCDS and ADRDA Diagnostic de MCI : Critères de Petersen <i>et al.</i> (1999).	MMSE MA : 20,5 (2,4) au début / 17,8 (5,1) à 12 mois. MCI : 27,1 (2,2) au début / 25,6 à 12 mois (3,2).
Gollan <i>et al.</i> , 2017	B	n=44 MA : n=12 GC : n=32 au départ mais des exclusions pour des raisons de meilleures correspondances entre les patients et les contrôles → n=19	GC : 73,5 ans	MA : 75,8 ans	GC : 13,4 ans	MA : 11,8 ans	Diagnostic de MA : NINCDS and ADRDA	DRS Stade léger : n=7 Stade modéré : n=4 Stade sévère : n=1
Sahraoui et Lefebvre, 2019	B	n = 120 MA : n=60 GC : n=60	GC : 59,2 ans	MA : 64,73 ans	GC : niveau 2 (secondaire)	MA : 2,5 (entre secondaire et supérieur)	-	MMSE français MA : 17,11 GC : 27,81 MMSE arabe MA : 15,86 GC : 27,12

Toutes les études retenues comportent des sujets bilingues (n=336) et deux études ont inclus des sujets monolingues (n=175) (Ivanova *et al.*, 2013; Kowoll *et al.*, 2015). Afin d'évaluer la mesure de la compétence bilingue, toutes les études ont proposé des questionnaires d'auto-évaluation ; deux études (Kowoll *et al.*, 2015; Gollan *et al.*, 2017) ont proposé en plus des mesures objectives telles que des items du Boston Naming Test (Kaplan *et al.*, 1983), de la fluence sémantique tirée du CERAD (Gollan *et al.*, 2011), ou le Multilingual Naming Test (Gollan *et al.*, 2012) (Figure 3).

Six études (Ivanova *et al.*, 2013; Ivanova *et al.*, 2014; Veenstra *et al.*, 2014; Kowoll *et al.*, 2015; Gollan *et al.*, 2017; Sahraoui et Lefebvre, 2019) comportent des sujets bilingues tardifs, et deux études (Calabria *et al.*, 2016; Sahraoui et Lefebvre, 2019) évaluent des sujets bilingues précoces (Figure 3).

Au total, toutes études confondues, le nombre de langues parlées par les sujets s'élève à 16 (Figure 3).

Figure 3. Moyennes de langage pour chaque étude.

Auteurs	Nombre de participants	Age d'acquisition	Mesure de la compétence bilingue	Langage dominant / non dominant
Ivanova <i>et al.</i> , 2013	n=159 n monolingues=130 MA : n=68 MCI : n=18 GC : n=44 n bilingues= 29 MA : n=18 GC : n=11	L1 MA monolingue : dès la naissance MCI monolingue : dès la naissance GC monolingue : dès la naissance MA bilingue : 0,7 ans GC bilingue : 0,2 ans L2 MA bilingue : 6,8 ans GC bilingue : 9,4 ans	Mesure subjective : Questionnaire d'auto-évaluation	-
Ivanova <i>et al.</i> , 2014	n = 26 MA : n=12 GC : n=14	L1 MA : dès la naissance GC : dès la naissance L2 MA anglais dominant (D) (n=8) : 0,75 ans CG anglais D (n=11) : 2,5 ans → Bilingues précoces MA espagnol D (n=4) : 13,75 ans CG espagnol D (n=3) : 24 ans → Bilingues tardifs	Mesure subjective : Questionnaire d'auto-évaluation	Anglais dominant : MA : n=8 GC : n=11 Espagnol dominant : MA : n=4 GC : n=3
Veenstra <i>et al.</i> , 2014	n = 26 MA : n=26	L1 MA : dès la naissance L2 MA : A 3 ans : n= 3 → Bilingues précoces consécutifs A 6 ans : n=23 → Bilingues tardifs	Mesure subjective : History of Bilingualism Questionnaire (Paradis et Libben, 1987)	L1 : frison L2 : néerlandais Bilinguisme équilibré : n=8 Frison dominant : n=18

Figure 3. Suite

Kowoll <i>et al.</i> , 2015	n=86 n monolingues=45 MA : n=25 MCI : n=14 GC : n=6 n bilingues=41 MA : n=22 MCI : n=8 GC : n=11 → n total = 35 car pas de valeurs pour 3 bilingues et différence entre les 2 langues trop élevée pour 3 bilingues. n bilingues=35 MA : n=19 MCI : n=8 GC : n=8	L1 Monolingues : dès la naissance Bilingues allemand D : 3,2 ans Bilingues autres langues D : 1,5 ans L2 Bilingues allemand D : 7,2 ans Bilingues autres langues D : 17,6 ans	Mesures objectives : 15 items du Boston Naming Test (Kaplan <i>et al.</i> , 1983) Fluence sémantique (animaux) tirée du CERAD (Gollan <i>et al.</i> , 2011) Mesure subjective : Questionnaire d'auto-évaluation	Allemand dominant : n=21 Autres langues : n=14 Anglais, russe, turc : n=2 pour chaque langue → n=6 Finlandais, français, portugais, slovaque, espagnol, taiwanais, tigrinya, dialecte transylvanien : n=1 pour chaque langue → n=8 Nb : n total = 35 car il manque des valeurs pour 3 bilingues et la différence entre les 2 langues était trop importante pour 3 bilingues.
Calabria <i>et al.</i> , 2016	n=50 MA : n =35 MCI : n=15	L1 MA : 2,1 ans MCI : 1,93 ans L2 MA : 4,3 ans MCI : 4,6 ans → Bilingues précoces	Mesures subjectives : Questionnaire d'auto-évaluation. Entretien avec le patient et des proches	Catalan – Espagnol (L1-L2) → Bilinguisme équilibré
Gollan <i>et al.</i> , 2017	n=44 MA : n=12 Sains : n=32 au départ mais des exclusions pour des raisons de meilleures correspondances entre les patients et les contrôles → n=19	L1 MA : 4,3 ans GC : 2,3 ans L2 MA : 11,1 ans GC : 18,4 ans → Bilingues tardifs	Mesure objective : Multilingual Naming Test (Gollan <i>et al.</i> , 2012) Mesure subjective : Questionnaire d'auto-évaluation	Anglais dominant : MA : n=7 GC : n=8 Espagnol dominant : MA : n=5 GC : n=11
Sahraoui et Lefebvre, 2019	n = 120 MA : n=60 GC : n=60	L1 MA : dès la naissance GC : dès la naissance L2 MA : entre 3 et 5 ans pour 30 bilingues après 5 ans pour 30 bilingues GC : entre 3 et 5 ans pour 30 bilingues après 5 ans pour 30 bilingues → n=60 bilingues précoces consécutifs → n = 60 bilingues tardifs	-	L1 : arabe L2 : français

Inclusion des sujets

Le critère d'inclusion principal des sujets pour ces études est l'atteinte au stade MCI ou MA, ou personne âgée saine. Afin de catégoriser les sujets, différents critères ont donc été utilisés. Pour reconnaître des sujets atteints de la MA, six études ont utilisé les critères du National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke (NINCDS) et de Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (ADRD) ; pour l'étude de Sahraoui et Lefebvre (2019), aucun critère d'inclusion n'a été précisé. Rappelons que seules trois études incluent des sujets atteints de MCI : deux d'entre elles ont utilisé les critères de Petersen *et al.* (1999) (Ivanova *et al.*, 2013; Calabria *et al.*, 2016) tandis que Kowoll *et al.* (2015) ont choisi l'Aging-Associated Cognitive Decline Criteria (AACD). Quatre études (Ivanova *et al.*, 2013; Ivanova *et al.*, 2014; Kowoll *et al.*, 2015; Gollan *et al.*, 2017) ont choisi de comparer des sujets atteints d'une MA ou d'un MCI à des sujets sains. Ces derniers ont également été évalués avec les critères cités précédemment : si les sujets n'entraient pas dans les critères de la pathologie et qu'ils ne présentaient pas de troubles psychologiques, alors ils étaient considérés comme sains. Rappelons que pour la cinquième étude comportant

des sujets sains (Sahraoui et Lefebvre, 2019) aucun critère d'inclusion n'a été indiqué (Figure 2).

Outils utilisés dans les études

Différents outils ont été utilisés pour évaluer les troubles du langage présents chez les sujets.

Pour évaluer le langage oral, trois études (Ivanova *et al.*, 2013; Ivanova *et al.*, 2014; Kowoll *et al.*, 2015) ont utilisé le Boston Naming Test (Kaplan *et al.*, 1983) ; Ivanova *et al.* (2013) ont également utilisé le Multilingual Naming Test (Gollan *et al.*, 2012) ; Veenstra *et al.* (2014) ont utilisé des items du European Naming Test (Stachowiak, 1993) ; Kowoll *et al.* (2015) ont également utilisé la fluence sémantique issue du CERAD qui est une batterie de neuropsychologie (Gollan *et al.*, 2011) ; Calabria *et al.* (2016) ont créé leurs épreuves de dénomination, d'appariement mot-image et de traduction ; enfin, Sahraoui et Lefebvre (2019) ont choisi d'évaluer les sujets sur l'analyse de leur discours spontané.

Seuls Gollan *et al.* (2017) ont choisi d'évaluer le langage écrit : pour cela, ils ont créé un texte qu'ils ont présenté aux sujets sous la forme de quatre situations différentes (un texte en anglais, un en espagnol, un en anglais avec des intrusions espagnoles, et un en espagnol avec des intrusions anglaises).

Troubles du langage relevés

Troubles de la dénomination

Cinq études sur sept ont choisi d'évaluer les troubles de la dénomination présents dans le langage oral des patients bilingues MA.

Deux études sur les cinq (Ivanova *et al.*, 2013; Veenstra *et al.*, 2014) ont mis en avant que les patients bilingues atteints de la MA présentent plutôt des troubles de la dénomination dans leur langage non dominant. Ces deux études mettent en avant des variables concernant les items les plus atteints. Il s'agit d'items ayant une forte imageabilité, apparaissant dans plusieurs contextes, acquis plus tardivement lors de l'apprentissage des langues, ou étant peu fréquents dans la langue.

Seule l'étude de Kowoll *et al.* (2015) a démontré que les troubles de la dénomination sont plutôt présents dans le langage dominant et dès les premiers stades de la maladie contrairement au langage non dominant altéré tardivement.

Les équipes d'Ivanova *et al.* (2014) et de Calabria *et al.* (2016) ont conclu à une présence de troubles de la dénomination dans les deux langues. Ces deux études comportent d'une part des bilingues tardifs (Ivanova *et al.*, 2014) et d'autre part des bilingues précoces (Calabria *et al.*, 2016) : ainsi, quel que soit le type de bilinguisme, des troubles de la dénomination apparaissent. Ces études déclarent donc que les deux langues sont altérées par la MA.

Troubles de la fluence

L'équipe de Kowoll *et al.* (2015) est la seule à avoir étudié les troubles de la fluence dans le langage des patients bilingues tardifs MA. Tout comme pour les troubles de la dénomination, les auteurs ont montré que la langue dominante présente davantage de troubles de la fluence.

Analyse du discours spontané

Sahraoui et Lefebvre (2019) sont les seuls auteurs à avoir étudié le discours spontané de sujets bilingues tardifs et précoces. Les deux langues sont perturbées mais à des niveaux linguistiques différents : la première langue (L1) est atteinte au niveau lexico-sémantique, tandis que la deuxième langue (L2) est atteinte au niveau syntaxique. Ainsi, cette étude montre que les deux langues sont atteintes et à des niveaux linguistiques différents.

Troubles du langage écrit

L'étude de Gollan *et al.* (2017) est la seule étude parmi les sept sélectionnées à avoir étudié le langage écrit. Les auteurs ont constaté que lors de la lecture, des erreurs sont présentes dans les deux langues avec une prédominance d'erreurs dans le langage non dominant. Les erreurs présentes dans le langage non dominant sont des disfluences, des erreurs de fonction et de morphologie flexionnelle. Celles relevées dans le langage dominant sont des erreurs phonologiques et des erreurs d'intrusion.

Variables mises en jeu dans l'évaluation des troubles du langage des patients bilingues Alzheimer

Pathologie

La majorité des études (n=6) de cette revue systématique de la littérature mettent en avant que le langage non dominant serait le plus atteint par la MA. Cependant, comme nous l'avons vu précédemment, quatre études (Ivanova *et al.*, 2014; Calabria *et al.*, 2016; Gollan *et al.*, 2017; Sahraoui et Lefebvre, 2019) précisent tout de même que des troubles ont été aussi relevés dans le langage dominant, bien que leur importance soit moindre. Une seule étude (Kowoll *et al.*, 2015) a conclu que les troubles du langage sont d'abord visibles dans le langage dominant.

La MA n'altérerait pas un langage plus que l'autre : des troubles du langage seraient aussi bien présents dans le langage dominant que dans le langage non dominant, et ce dans les deux modalités du langage (oral et écrit).

Types d'études

Les équipes d'Ivanova *et al.* (2014) et de Calabria *et al.* (2016) sont les seules à avoir réalisé une étude longitudinale. Ivanova *et al.* (2014) ont également réalisé une étude en cross-over dont ils ont comparé les résultats avec ceux de leur étude longitudinale. Cela leur a permis de mettre en avant des différences quant aux conclusions trouvées. En effet, les résultats de l'étude longitudinale ont pu montrer que le langage non dominant est plus altéré que le langage dominant : ici, les performances des sujets sont comparées à différents moments et au sein d'un même groupe (le groupe des patients MA bilingues). Cette conclusion est également retrouvée par Calabria *et al.* (2016).

A l'inverse, les résultats de l'étude en cross-over ont mis en avant que les performances des sujets bilingues MA étaient moins bonnes dans leur langage dominant que dans leur langage non dominant : ici, les performances des sujets bilingues MA sont comparées à celles du groupe contrôle.

L'hypothèse est que selon le choix de la modalité de l'étude (longitudinale ou en cross-over), le déclin langagier observé serait différent entre les deux langages.

Fréquence d'utilisation des langues

Six des sept études partagent le fait que le langage non dominant serait atteint en premier, mais seule l'équipe de Veenstra *et al.* (2014) avance des explications sur cette tendance. D'après ces auteurs, comme le langage non dominant a une présence moins importante dans le quotidien des sujets ainsi que dans la société, notamment quand il s'agit de dialectes, alors la récupération lexicale s'avère plus difficile.

On suppose alors qu'il y aurait un effet de dominance des langues dans l'atteinte langagière chez les personnes bilingues MA.

Age d'acquisition

Veenstra *et al.* (2014) ont constaté à travers leurs résultats qu'il y avait des différences de performances de dénomination dans les deux langages. Ces différences sont notamment visibles entre les items acquis tôt et les items acquis plus tardivement : les sujets de leur étude ont moins de difficultés à dénommer les items qui ont été acquis tôt dans l'apprentissage des langues.

Ainsi, les items acquis tardivement lors de l'apprentissage des langues seraient les premiers atteints lors de l'altération langagière causée par la MA.

Types d'items proposés

Ivanova *et al.* (2013, 2014) ont montré que selon les caractéristiques linguistiques des items proposés, certains sont plus altérés. Les items ayant une imageabilité importante, ayant plusieurs contextes d'apparition, ayant une faible fréquence d'apparition dans le langage, ou étant peu connus par les sujets sont ceux qui sont les plus atteints dans les tâches de dénomination.

Il est supposé que selon les items proposés aux sujets, les troubles seront plus ou moins prégnants.

Tâche proposée

Calabria *et al.* (2016) ont proposé plusieurs types de tâches aux sujets de leur étude : de la dénomination d'images, de l'appariement mot-image et de la traduction de mots. Les auteurs ont constaté des erreurs différentes selon le type de tâches : en dénomination d'images et en appariement mot-image, plus d'erreurs sont commises. Les auteurs expliquent cela par le fait que ces tâches font appel à des propriétés sémantiques stockées en mémoire sémantique. A l'inverse, la tâche de traduction est mieux réussie car elle fait plutôt appel à des propriétés lexicales et phonologiques mieux préservées dans la MA.

Ainsi, selon les tâches proposées aux sujets, les performances seraient différentes et ne permettraient pas toujours de bien cibler les déficits.

DISCUSSION

Cette étude est une revue systématique de la littérature qui a pour objectifs d'étudier les interactions entre le bilinguisme et la MA, et de mettre en avant les différents types de troubles du langage retrouvés. La problématique de départ consiste à déterminer si, depuis la revue systématique de la littérature réalisée par Stilwell *et al.* (2016), d'autres études ont réussi à établir un consensus permettant de savoir si les troubles du langage sont plus prononcés dans la langue dominante ou dans la langue non dominante. Basée sur la littérature existante, notre hypothèse de départ est de dire que la langue non dominante serait la plus affectée chez les sujets bilingues atteints de MA. Cependant, d'après les résultats analysés, cette hypothèse n'est pas entièrement validée.

Afin de répondre à cette problématique, nous avons réalisé une recherche documentaire pour faire un état des lieux de la littérature actuelle sur ce sujet. Cette recherche nous a permis de recenser sept articles en lien avec notre sujet.

La première observation a été de remarquer que sur les sept études retenues, six se sont intéressées au langage oral et une seule au langage écrit.

De manière plus détaillée, parmi les six études qui ont investigué les troubles du langage oral, cinq études se sont penchées sur les troubles de la dénomination. Parmi elles, deux études (Ivanova *et al.*, 2013; Veenstra *et al.*, 2014) ont mis en avant que le langage non dominant était le plus atteint, car les auteurs soumettent l'idée que les représentations

sémantiques du langage non dominant sont moins robustes que celles du langage dominant. L'étude de Kowoll *et al.* (2015) a démontré l'inverse en concluant que la langue dominante était la plus atteinte dès le début de la maladie. Pour ces auteurs, les représentations sémantiques sont plus nombreuses dans le langage dominant : ainsi, comme la mémoire sémantique est l'une des premières atteintes dans la MA, il paraît logique que la langue dominante soit altérée en premier. Enfin, les deux dernières études (Ivanova *et al.*, 2014; Calabria *et al.*, 2016) admettent que les deux langues sont altérées. L'équipe d'Ivanova *et al.* (2014) met en avant qu'elles sont atteintes toutes les deux mais avec une rapidité de déclin différente. L'équipe de Calabria *et al.* (2016) a inclus dans son étude des sujets bilingues précoces ayant donc acquis les deux langues quasiment au même moment : ils ont montré que le déclin langagier est parallèle dans les deux langues. En effet, leur justification est que les représentations lexicales et la maîtrise des langues ne suivent pas les mêmes règles d'asymétrie du langage que chez les bilingues tardifs (Hernandez, Costa, Cano, Juncadella, et Gascon-Bayarri, 2010, cités par Calabria *et al.*, 2016). Les deux langues sont atteintes car elles ont été acquises tôt toutes les deux. Il est intéressant de souligner que seule cette équipe a réalisé une étude auprès de sujets bilingues précoces. Néanmoins, bien que les troubles du langage apparaissent dans les différents types de bilinguismes, très peu d'études se sont intéressées au BPS et/ou BPC. Ainsi, pourquoi peu d'études s'intéressent-elles à ces types de bilinguismes ? Il semblerait intéressant de réaliser une comparaison entre les BPS et BPC, et le BT, car les réseaux neuronaux impliqués dans l'un et dans l'autre au moment de l'apprentissage des langues sont différents. Peut-être retrouverions-nous une évolution similaire lors de l'apparition du déclin langagier dans la MA ?

L'équipe de Kowoll *et al.* (2015) est la seule étude à avoir choisi de mettre en évidence la présence ou non d'un trouble de la fluence chez les sujets bilingues atteints de MA. Les résultats sont similaires à ceux retrouvés pour l'épreuve de dénomination : la langue dominante est la plus atteinte car les représentations sémantiques sont stockées en mémoire sémantique et cette dernière est atteinte précocement dans la MA.

Sahraoui et Lefebvre (2019) ont choisi d'analyser le discours spontané de leurs sujets et ils ont conclu à une atteinte des deux langues mais à des niveaux linguistiques différents.

Enfin, seule l'étude de Gollan *et al.* (2017) a fait le choix de s'intéresser aux troubles présents dans le langage écrit et les auteurs ont remarqué que les deux langues étaient atteintes : toutefois, après avoir relevé davantage d'erreurs, ils soulignent que le langage non

dominant est un peu plus altéré. Ils constatent également que les erreurs ne sont pas les mêmes entre les deux langues. Une interrogation est à soulever : pourquoi la majorité des études choisissent-elles d'investiguer les troubles présents dans le langage oral, alors que le langage écrit constitue également un moyen de communication ? Parfois, il peut être utilisé comme un moyen alternatif à l'oral même si dans la MA, il est souvent altéré avant le langage oral, tant sur le versant expressif que réceptif. Cependant, nous pouvons aussi supposer que ce manque d'intérêt au langage écrit est peut-être dû au fait qu'il survienne après le langage oral et qu'il soit appris secondairement, ou encore qu'il soit moins utilisé spontanément que l'oral. Le langage écrit requiert un apprentissage plus complexe de la part de la personne car il sollicite des processus cognitifs élaborés et qui doivent être automatisés : il fait appel à plusieurs processus linguistiques qui extraient des informations sémantiques, orthographiques et phonologiques. Toutefois, l'apprentissage seul ne suffit pas et les compétences en langage écrit dépendent également d'autres facteurs, tels que l'exposition à l'écrit durant l'enfance, le milieu socio-culturel ou l'efficacité intellectuelle (Pezzino, Marec-Breton et Lacroix, 2019). Ainsi, cela explique des performances interindividuelles nombreuses. Nous pouvons également supposer qu'il serait moins pertinent d'y porter un intérêt comparable à l'oral car au sein de la population générale, nous pouvons rencontrer des personnes plus à l'aise en termes de performances à l'oral qu'à l'écrit.

Comme nous l'avons vu dans la partie « Résultats », différentes variables ont été relevées dans les études. Cependant, elles ne sont pas citées ou retrouvées dans toutes les études : il s'agit principalement des variables concernant les caractéristiques linguistiques des items proposés, l'âge d'acquisition des items, et le type de tâches proposées aux sujets. Elles se révèlent pourtant utiles pour la recherche des troubles et leur qualification. Il nous a donc paru étrange qu'elles ne soient pas prises en compte dans toutes les études, car mettre en avant un certain type de variables aurait pu permettre d'expliquer davantage les différences retrouvées entre les deux langues.

Perspectives d'études

Les interactions entre le bilinguisme et la MA ont fait l'objet de plusieurs études plutôt dans le versant non verbal et plus particulièrement dans le fonctionnement exécutif. Cependant, un petit nombre d'études a choisi de s'intéresser aux conséquences que pouvait avoir la MA dans le langage des sujets bilingues. Parmi les études qui s'y sont intéressées,

nous avons pu constater que la majorité d'entre elles choisissaient d'investiguer les troubles du langage oral. Cependant, serait-il pertinent d'observer davantage le langage écrit et ainsi de mieux analyser et décrire les troubles qui sont présents dans ce versant du langage ? La comparaison entre les deux versants du langage pourrait constituer un axe de recherche. Ce dernier serait toutefois plus complexe car il s'agirait de comparer le langage oral, ayant un apprentissage par imitation grâce au bain linguistique, au langage écrit qui nécessite un apprentissage spécifique et qui dépend également de plusieurs facteurs (méthode d'apprentissage utilisée, environnement socio-culturel, efficacité cognitive, les difficultés rencontrées, etc.) afin d'observer les troubles présents dans ces deux modalités langagières.

Nous avons également remarqué que la majorité des études comportent principalement des sujets bilingues tardifs. Or, il serait pertinent de réaliser des comparaisons entre les différents types de bilinguismes, car cela permettrait de mieux orienter l'évaluation langagière de ces sujets ainsi que le projet thérapeutique. Enfin, il serait également pertinent de comparer davantage de langues ayant des structures linguistiques plus éloignées, comme par exemple une langue indo-européenne avec une langue altaïque telle que le japonais : cela permettrait de déterminer si les mêmes troubles du langage sont retrouvés.

Enfin, nous avons constaté que les différentes études incluses dans notre revue systématique de la littérature n'utilisent pas les mêmes outils d'évaluation et n'explorent pas les mêmes domaines langagiers. Il serait intéressant que plusieurs études utilisent les mêmes outils d'investigation afin de pouvoir réaliser une comparaison quantitative des troubles en plus de celle qualitative.

Biais et limites de l'étude

Certains articles retenus pour notre revue systématique de la littérature comportent des biais qui ont alors pu influencer les analyses réalisées.

Tout d'abord, les études sélectionnées ont quasiment toutes étudié des langues indo-européennes qui ont donc des structures proches, exceptés Sahraoui et Lefebvre (2019) qui ont comparé du français à de l'arabe. Certaines études (Veenstra *et al.*, 2014; Calabria *et al.*, 2016) ont même confronté des langues officielles à des dialectes du pays. Ces résultats ne sont donc pas représentatifs de la population générale : il s'agit d'un biais de sélection dans les deux situations. Nous supposons que les résultats auraient pu être différents si les langues

n'avaient pas la même structure ou la même origine comme par exemple comparer du japonais à du français.

Les résultats entre les études ne sont pas comparables entre eux en vue d'une analyse statistique en raison de l'utilisation d'outils différents. Deux études adoptent certes le même outil (BNT), mais l'utilisation du même nombre d'items n'est pas retrouvée, ni celle des mêmes items en raison du choix différent des auteurs. L'utilisation différente d'outil d'évaluation constitue un biais d'instrumentation, car les mêmes paramètres ne sont pas utilisés et la cotation n'est donc pas la même. Par ailleurs, certains auteurs (Calabria *et al.*, 2016; Gollan *et al.*, 2017) ont eux-mêmes créé leurs outils d'évaluation : cela constitue également un biais d'instrumentation car ces outils n'ont pas été validés.

CONCLUSION

Le bilinguisme et la MA sont deux phénomènes qui n'ont que très récemment été étudiés de manière conjointe. La plupart des études ont permis de mettre en avant que le fait d'être bilingue permettait une apparition plus tardive des symptômes de la maladie. Cependant, une fois que la maladie est diagnostiquée, le déclin cognitif est le même que chez des sujets monolingues. Tout comme chez les sujets monolingues, des troubles du langage sont retrouvés chez les sujets bilingues mais ils sont particuliers car ils affectent différemment l'une des deux langues. Certaines études gagneraient à être approfondies, mais la tendance générale des études révèle l'atteinte des deux langues par la MA mais à des moments différents (la langue dominante est atteinte en premier), ainsi qu'à des degrés de déclin différents (l'évolution du déclin est plus rapide et importante dans la langue non dominante).

Concernant l'intervention orthophonique, comment intervenir au mieux auprès de ces patients afin d'adapter la prise en charge selon les besoins de la personne, notamment en termes de communication ? Comment déterminer les axes de rééducation les plus pertinents pour rééduquer les patients bilingues atteints de MA ? Faut-il que l'orthophoniste ait une connaissance de base de l'une ou des deux langues pratiquées par le patient ? Quel serait l'élément permettant de primer une langue plus que l'autre ? Pour répondre à ces interrogations, nous pourrions tout d'abord mettre en avant que la prise en charge, en plus de profiter des habiletés spontanées et préservées du sujet, repose sur des facteurs psychosociaux ainsi que sur les préférences du patient et de son entourage. En effet, rappelons que dans ce type de pathologies, le maintien de la communication reste très dépendant du lien que la personne conserve avec son entourage et avec son thérapeute, ainsi que de son bien-être. Il semblerait alors pertinent, pour répondre à ces différentes interrogations, que la recherche en orthophonie s'intéresse davantage à ces patients afin d'imaginer de nouvelles formes de prises en charge ciblées et écologiques, mais également repenser l'éducation thérapeutique envers leurs proches.

BIBLIOGRAPHIE (6^e édition du *Publication Manual*, 2010)

- Bialystok, E., Craik, F. I. M. et Luk, G. (2012). Bilingualism: Consequences for mind and brain. *Trends Cognitive Science*, 16(4), 240-250. doi:10.1016/j.tics.2012.03.001
- Calabria, M., Cattaneo, G., Marne, P., Hernandez, M., Juncadella, M., Gascon-Bayarri, J.,...Costa, A. (2016). Language deterioration in bilingual Alzheimer's disease patients: A longitudinal study. *Journal of Neurolinguistics*, 43, 1-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneuroling.2016.06.005>
- Elmiger, D. (2000). Définir le bilinguisme. Catalogue des critères retenus pour la définition discursive du bilinguisme. *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 32, 55-76.
- Fraser, K. C., Fors, K. L. et Kokkinakis, D. (2019). Multilingual word embeddings for the assessment of narrative speech in mild cognitive impairment. *Computer Speech & Language*, 53, 121-139. doi: 10.1016/j.csl.2018.07.005
- Gollan, T. H., Stasenko, A., Li, C. et Salmon, D. P. (2017). Bilingual language intrusions and other speech errors in Alzheimer's Disease. *Brain Cognition*, 118, 27-44. doi:10.1016/j.bandc.2017.07.007.
- Ivanova, I., Salmon, D. P. et Gollan, T. H. (2013). The Multilingual Naming Test in Alzheimer's disease: Clues to the origin of naming impairments. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 272-283. doi:10.1017/S1355617712001282
- Ivanova, I., Salmon, D. P. et Gollan, T. H. (2014). Which language declines more? Longitudinal versus cross-sectional decline of picture naming in bilinguals with Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20, 1-13. doi:10.1017/S1355617714000228
- Kowoll, M. E., Degen, C., Gladis, S. et Schröder, J. (2015). Neuropsychological profiles and verbal abilities in lifelong bilinguals with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 45, 1257-1268. doi:10.3233/JAD-142880
- Pezzino, A.-S., Marec-Breton, N. et Lacroix, A. (2019). Acquisition of reading and intellectual development disorder. *Journal of Psycholinguistic Research*, 48(3), 569-600. doi: 10.1007/s10936-018-9620-5
- Prince, M., Bryce, R., Albanese, E., Wimo, A., Ribeiro, W. et Ferri, C. P. (2013). The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & Dementia*, 9(1), 63-75. doi: 10.1016/j.jalz.2012.11.007

- Rosseli, M., Loewenstein, D. A., Curiel, R. E., Penate, A., Torres, V. L., Lang, M.,...Duara, R. (2019). The effects of bilingualism on verbal and nonverbal memory measures in mild cognitive impairment. *Journal International Neuropsychologica Society*, 25(1), 15-28. doi:10.1017/S135561771800070X.
- Sahraoui, S. et Lefebvre, L. (2019). Etude des niveaux de traitement de l'information langagière chez les sujets Alzheimer bilingues, du stade débutant à modéré. *Gériatrie et neuropsychologie du vieillissement*, 17(2), 221-228. doi:10.1684/pnv.2019.0797
- Stilwell, B. L., Dow, R. M., Lamers, C. et Woods, R. T. (2016). Language changes in bilingual individuals with Alzheimer's disease. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(2), 113-127. doi: 10.1111/1460-6984.12190
- Szatloczki, G., Hoffmann, I., Vincze, V., Kalman, J. et Pakaski, M. (2015). Speaking in Alzheimer's disease, is that an early sign? Importance of changes in language abilities in Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7(195), 1-7. doi:10.3389/fnagi.2015.00195
- Ullman, M. T., (2014). The declarative/procedural model: A Neurobiologically motivated theory of first and second language. Dans B. VanPatten et J. Williams (dir.), *Theories in second language acquisition: An introduction* (Routledge, p. 135-158). Londres, R.-U. : Routledge.
- Veenstra, W. S., Huisman, M. et Miller, N. (2014). Age of acquisition and naming performance in Frisian-Dutch bilingual speakers with dementia. *Dementia e Neuropsychologia*, 8(3), 249-259. doi: 10.1590/S1980-57642014DN83000009

Annexe A. Niveaux de preuves HAS.

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins. Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE : LES EFFETS DU BILINGUISME DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

Résumé

Objectifs : Réaliser une revue systématique de la littérature permet de mettre en avant les troubles du langage présents chez des patients bilingues atteints de la MA. *Méthode* : Cette revue de la littérature contient sept articles publiés entre 2013 et 2019 étudiant les troubles du langage chez les personnes bilingues avec MA ou *Mild Cognitive Impairment* (MCI). Les bases de données PubMed, APA PsychNET, Science Direct et Trip ont été utilisées pour la recherche des articles. *Résultats* : Certaines études montrent que les troubles du langage se manifestent de manière plus importante dans le langage non dominant. Cependant, d'autres ont montré que le langage dominant est atteint plus précocement et à des niveaux linguistiques différents. *Conclusion* : Les troubles du langage chez les personnes bilingues avec MA sont présents dans les deux langues. Leur étude permettrait de mieux cibler les interventions thérapeutiques auprès de ces personnes. Cependant, il serait également intéressant que les études explorent d'autres aspects langagiers.

Mots-clés : Maladie d'Alzheimer – Mild Cognitive Impairment - Bilinguisme – Troubles du langage – Revue systématique de littérature

Abstract

Aims: To realize a systematic review of literature allows to highlight language disorders present in bilingual Alzheimer patients. *Methods*: This systematic review of literature includes seven articles published between 2013 and 2019 studying language disorders in bilingual patients with AD or Mild Cognitive Impairment (MCI). Data base such as PubMed, APA PsychNET, Science Direct and Trip were used to articles research. *Results*: Some studies have put forward that language disorders are more present in the nondominant language. However, other studies showed that the dominant language is achieved more precociously and at different linguistic levels. *Conclusion*: Language disorders in bilingual people with AD are therefore present in both languages. Their study could then make it possible to better target therapeutic interventions with these people. However, it would be interesting for studies to explore other language aspects.

Key words : Alzheimer Disease – Mild Cognitive Impairment – Bilingualism – Language disorders – Systematic review of literature

20 pages

16 références bibliographiques