



**HAL**  
open science

## Influence de la chanson sur le langage oral chez des patients Alzheimer au stade modéré

Floriane Leleu, Marthe Lenfant Poisson

► **To cite this version:**

Floriane Leleu, Marthe Lenfant Poisson. Influence de la chanson sur le langage oral chez des patients Alzheimer au stade modéré. Sciences cognitives. 2016. dumas-01357856

**HAL Id: dumas-01357856**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01357856>**

Submitted on 30 Aug 2016

**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.

ACADÉMIE DE PARIS

UNIVERSITÉ PARIS VI PIERRE ET MARIE CURIE

MÉMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

**Influence de la chanson sur le langage oral  
chez des patients Alzheimer au stade modéré**

**Directeur de mémoire**

Florence MARQUIS

**Année universitaire 2015-2016**

**Floriane LELEU**  
Née le 28 mai 1989

**Marthe LENFANT POISSON**  
Née le 28 octobre 1981

# Remerciements

Nous souhaitons remercier toutes les personnes qui nous ont soutenues et entourées tout au long de la préparation de ce mémoire, ainsi que celles qui nous ont accompagnées et orientées dans l'élaboration de notre travail.

Merci à notre maître de mémoire, Florence Marquis, pour son investissement et pour avoir assumé la lourde tâche de guide et de maître de mémoire, merci également pour le stage effectué à ses côtés.

Merci au docteur Pariel de nous avoir accueillies au sein de l'hôpital de jour de Charles-Foix, et pour l'intérêt qu'elle a porté à notre travail.

Merci à chacun des membres de son équipe, pour leur accueil, leur gentillesse et leur disponibilité.

Merci aux patients, pour leur confiance et le temps qu'ils nous ont accordé.

Merci à Martine Bloch, orthophoniste et musicothérapeute, pour ses précieux conseils et son partage d'expérience.

Merci à Stéphanie, pour ses relectures et ses conseils avisés pour la mise en pages.

Merci à Céline Arbizu, orthophoniste, d'avoir accepté la mission de rapporteur.

Merci enfin à tous les membres du jury, pour le temps consacré à l'examen de notre travail.

Floriane et Marthe

# **Engagement de non-plagiat**

Je soussignée, Floriane LELEU, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris 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.

Je soussignée, Marthe LENFANT POISSON, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris 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.

# Sommaire

Introduction .....	1
<b>PARTIE THÉORIQUE .....</b>	<b>3</b>
I. Maladie d'Alzheimer et troubles du langage .....	3
I.1. Aspects neuropathologiques et diagnostic .....	3
a. Aspects neuropathologiques .....	3
b. Le diagnostic .....	3
c. L'évolution .....	4
I.2. Manifestations des troubles cognitifs et psychocomportementaux aux trois stades de la maladie .....	4
a. La mémoire .....	4
b. La désorientation temporo-spatiale .....	5
c. Les fonctions exécutives .....	5
d. Les troubles gnosiques .....	6
e. Les troubles praxiques .....	6
f. Les troubles psychocomportementaux .....	6
I.3. Les troubles du langage dans la maladie d'Alzheimer .....	7
a. Au stade léger .....	7
b. Au stade modéré .....	7
c. Au stade sévère .....	8
I.4. Les troubles de la communication dans la maladie d'Alzheimer .....	8
a. Les troubles des habiletés discursives .....	8
b. Les troubles des habiletés pragmatiques .....	8
c. Comment communiquer avec le patient Alzheimer ? .....	9
I.5. Prise en charge des troubles de la maladie d'Alzheimer .....	9
II. Langage et musique .....	11
II.1. Origine du langage et de la musique .....	11
a. Liens phylogénétiques .....	11
b. Liens ontogénétiques .....	12
II.2. Points communs entre le langage et la musique .....	13
a. La musique et le langage présentent une organisation structurelle similaire ..	13
b. Des réseaux neuronaux communs au langage et à la musique .....	13
II.3. Effets d'un entraînement musical sur le langage .....	14
a. Chez les sujets musiciens .....	14
b. Chez des sujets sains non musiciens .....	15

c. Chez des sujets présentant des troubles du langage .....	16
III. Musique et maladie d'Alzheimer .....	18
III.1. La musicothérapie .....	18
a. Définition de la musicothérapie.....	18
b. Domaines d'application et indications .....	18
III.2. Intérêt de la musique dans la maladie d'Alzheimer .....	20
a. La musique comme révélateur de capacités préservées chez les patients Alzheimer .....	20
b. La musique comme inducteur d'émotions .....	22
c. La musique comme régulateur des troubles psychocomportementaux .....	23
d. La musique et la chanson, outils de communication et de stimulation cognitive dans la maladie d'Alzheimer .....	24
<b>PARTIE PRATIQUE</b> .....	26
Problématique.....	26
Hypothèses .....	27
<b>Première partie : méthodologie</b> .....	28
I. Méthodologie de l'évaluation .....	28
I.1. Population .....	28
I.2. Conditions d'évaluation .....	29
I.3. Matériel .....	29
a. Le Mini-Mental State Examination (MMSE).....	29
b. Le test de dénomination orale d'images (DO80) .....	29
c. Le Bilan informatisé d'aphasie (BIA) .....	29
d. Le Test lillois de communication (TLC).....	31
II. Méthodologie du protocole expérimental.....	31
II.1. Population.....	31
II.2. Conditions de la prise en charge.....	31
II.3. Description de la prise en charge .....	32
<b>Deuxième partie : description et analyse des résultats</b> .....	37
I. Analyse et comparaison des résultats des évaluations initiale et finale .....	37
I.1. Épreuves d'accès lexical (BIA).....	37
I.2. Syntaxe (BIA) .....	40
I.3. Langage élaboré (BIA).....	42
I.4. Description d'images (BIA).....	43
I.5. Attention et motivation à la communication/communication verbale (TLC)...	44
I.6. Résultats du MMSE .....	45
II. Analyse et comparaison des résultats de la prise en charge .....	45
II. 1. Langage spontané .....	45

II.2. Séries automatiques .....	46
II.3. Description de photos .....	46
II.4. Définitions .....	47
II.5. Appariements sémantiques et fluences verbales sémantiques.....	47
II.6. Textes lacunaires .....	48
II.7. Empans de chiffres/rythme .....	49
<b>Troisième partie : discussion</b> .....	<b>50</b>
I. Vérification des hypothèses et comparaison avec la littérature .....	50
II. Critiques de la méthodologie .....	55
II.1. Taille de l'échantillon étudié .....	55
II.2. Hétérogénéité de la population étudiée.....	55
II.3. Conditions d'administration des évaluations initiale et finale.....	56
II.4. Conditions inhérentes au déroulement des séances .....	56
II.5. Contenu du protocole expérimental.....	56
II.6. Biais de suivi .....	57
II.7. Autre facteur pouvant constituer des biais.....	57
III. Perspectives .....	58
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>59</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>60</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>73</b>

# Liste des abréviations

<b>BIA</b>	Bilan informatisé d'aphasie
<b>DO80</b>	Dénomination orale d'images
<b>GECCO</b>	Grille d'évaluation des capacités de communication
<b>HAS</b>	Haute Autorité de santé
<b>MA</b>	Maladie d'Alzheimer
<b>MMSE</b>	Mini Mental State Examination
<b>NGAP</b>	Nomenclature générale des actes professionnels
<b>PEC</b>	Prise en charge
<b>TLC</b>	Test lillois de communication

# Liste des tableaux

Tableau de présentation des huit patients sélectionnés.

# Liste des annexes

<b>Annexe A</b>	Présentation des huit patients sélectionnés
<b>Annexe B</b>	Grille d'évaluation des actes de langage adéquats
<b>Annexe C</b>	Chanson choisie par chaque patient du groupe musique
<b>Annexe D</b>	Exemples de tâche de description d'image (thèmes : le bonheur, la cuisine)
<b>Annexe E</b>	Exemple de tâche de définitions de mots (thème : la cuisine)
<b>Annexe F</b>	Exemple de tâche d'appariements sémantiques (thème : le voyage)
<b>Annexe G</b>	Exemple de tâche d'évocation sémantique (thème : Paris)
<b>Annexe H</b>	Exemples de textes lacunaires (thèmes : la cuisine, le voyage)
<b>Annexe I</b>	Exemple de tâche de fluence verbale sémantique (thème : Paris)



# INTRODUCTION

Aujourd'hui, le vieillissement de la population a pour conséquence d'accroître le nombre des personnes âgées atteintes de maladies neurodégénératives (Gallez, 2005).

La maladie d'Alzheimer (MA) est la première cause de démence neurodégénérative et représente environ 70 % à 80 % des cas de démences (Fortin et coll., 2010). En France, son traitement représente une charge financière importante dans le budget de santé publique.

Il existe aujourd'hui de nombreux traitements médicamenteux et non médicamenteux qui tentent de ralentir le déclin cognitif lié à l'évolution de la maladie et de soulager les troubles psychocomportementaux associés.

L'orthophonie s'inscrit dans les préconisations de prise en charge (PEC) des patients atteints de la MA recommandées par la Haute Autorité de santé (rapport 2012). Son objectif vise à maintenir et à adapter les fonctions de communication et les fonctions cognitives afin de retarder l'avancée de la maladie (Rousseau et coll., 2013). D'autres approches thérapeutiques sont utilisées dans ce sens, dont notamment la musicothérapie. Cette dernière utilise l'écoute musicale, le chant et la pratique des percussions instrumentales afin de maintenir ou de restaurer la communication avec les patients (Barrier et coll., 2007). Des études récentes tendent à confirmer le rôle bénéfique de la musicothérapie sur la réduction des troubles cognitifs et psychocomportementaux chez les patients atteints de la MA (Guétin et coll., 2013). La musique pourrait également améliorer certaines composantes du langage, comme les fluences verbales altérées dans la MA (Van de Winckel et coll., 2004 ; Thompson et coll., 2005). Elle aurait la faculté d'éveiller les émotions, d'améliorer les capacités de communication (Samson et coll., 2009) favorisant ainsi le maintien d'un lien avec l'entourage.

La musique semble donc constituer un matériel intéressant susceptible de s'intégrer dans une PEC orthophonique des patients atteints de la MA. Plus spécifiquement, nous nous sommes intéressées à la chanson populaire comme support de remédiation auprès de patients Alzheimer au stade modéré. La musique, et plus particulièrement les chansons populaires, ont la caractéristique, quand elles appartiennent à l'histoire du patient, de résonner avec celle-ci, de stimuler la mémoire biographique et de provoquer l'émergence

de souvenirs oubliés, permettant au patient d'accéder à nouveau à son identité (Janata et coll., 2007).

Les objectifs de ce mémoire tendent à mesurer les effets de l'utilisation de la chanson populaire sur le langage oral d'une population de quatre patients atteints de la MA au stade modéré, et de comparer les résultats obtenus avec ceux d'une population de quatre patients atteints de la MA au stade modéré bénéficiant d'une PEC classique.

La partie théorique abordera les caractéristiques de la MA en développant davantage les troubles du langage et de la communication. Nous passerons en revue la littérature, issue de la recherche des neurosciences cognitives de la musique, consacrée aux effets de la musique sur le fonctionnement cérébral et plus particulièrement sur le langage. Suivront les domaines d'application de musicothérapie et l'intérêt de la musique dans la MA.

La partie pratique décrira la méthodologie de l'évaluation ainsi que le protocole expérimental de notre étude et en analysera les résultats.

La dernière partie sera consacrée à la vérification des hypothèses qui seront ensuite confrontées à la littérature. Une réflexion sera engagée afin de déterminer les limites et les biais méthodologiques de cette étude débouchant sur de nouvelles perspectives susceptibles de prolonger et d'enrichir notre travail.

# PARTIE THÉORIQUE

## I. Maladie d'Alzheimer et troubles du langage

(Floriane LELEU)

### I.1. Aspects neuropathologiques et diagnostic

La MA est une démence dégénérative progressive liée au vieillissement. Ses symptômes évoluent en s'aggravant lentement. Cette évolution est irréversible. Un grand nombre de fonctions cognitives vont être touchées, provoquant le déclin de l'autonomie du patient.

#### a. Aspects neuropathologiques

L'originalité du docteur Alzheimer fut de faire abstraction de l'histoire psychiatrique du patient pour insister sur les liens entre modifications cérébrales et pathologies mentales.

Il mit en évidence la présence de deux types de lésions dans le cerveau, les plaques séniles constituées de plaques amyloïdes et les dégénérescences neurofibrillaires provoquées par l'accumulation de la forme protéine Tau. Ces deux lésions caractéristiques de la maladie entraînent la disparition des synapses et provoquent la mort neuronale. Si les plaques séniles se répartissent de façon aléatoire sur le territoire cortical, en revanche la dégénérescence neurofibrillaire progresse selon un schéma particulier. Elle débute au niveau du cortex entorrhinal dans le lobe temporal médial pour gagner les régions temporo-pariétales et frontales. L'atrophie corticale résultante, associée à la diminution de l'hippocampe et à la dilatation des ventricules, aura des répercussions importantes sur le fonctionnement cognitif dont le déclin sera corrélé à la progression de la dégénérescence neurofibrillaire (Touchon et coll., 2002).

#### b. Le diagnostic

Le diagnostic de la MA est long à établir, la distinction entre les troubles bénins et les troubles pathologiques n'étant pas toujours évidente à effectuer au stade précoce de la maladie.

Un diagnostic pluridisciplinaire est donc nécessaire. Il repose sur une démarche en deux temps : une mise en évidence d'un syndrome démentiel, puis le développement d'arguments en faveur de la MA. Il doit comprendre une évaluation neuropsychologique (MMSE, les cinq mots de Dubois, le test de l'horloge, les tests des fluences verbales) (Gasnault, 2008), un examen d'imagerie cérébrale (IRM, PET SCAN) qui mesure le volume de l'hippocampe précocement atrophié, un examen neurologique, un bilan médical global et un examen psychiatrique.

Depuis peu, le diagnostic peut être établi à partir de nouveaux critères biologiques, comme le dosage des biomarqueurs présents dans le liquide céphalo-rachidien qui se caractérise par une diminution de la concentration du peptide  $A\beta_{42}$  et une augmentation des protéines Tau et de leurs formes phosphorylées P-Tau (Dubois, 2007).

### **c. L'évolution**

L'évolution est lente et progressive, soit de façon quasi linéaire, soit ponctuée de quelques paliers. Trois phases peuvent être retenues dans le développement de la maladie (Derouesné, 1999). Au stade léger, le score du MMSE est supérieur à 20. La durée de ce stade se situe entre deux et quatre ans. Au stade modéré, le score du MMSE varie entre 20 et 10. Cette phase dure entre deux et dix ans. Au stade sévère, le score obtenu au MMSE est inférieur à 10 (Vellas, 2005).

## **I.2. Manifestations des troubles cognitifs et psycho-comportementaux aux trois stades de la maladie**

### **a. La mémoire**

Cette pathologie se manifeste par d'importants troubles de la mémoire, et ce, dès le début de la maladie.

**La mémoire épisodique** stocke le souvenir des événements sous la forme de représentations multidimensionnelles dans lesquelles différentes informations (spatiales, temporelles, contextuelles) sont liées entre elles. Son dysfonctionnement est dû à des perturbations de l'encodage auxquelles s'associent des troubles de la consolidation et du rappel. Elle est touchée dès le stade léger, et l'intensité des troubles augmente tout au long de l'évolution de la maladie.

**La mémoire autobiographique** permet de conserver les traces mnésiques du passé propre à chaque individu. Elle est à l'origine du sentiment d'identité et de continuité. Elle est la première touchée avec la mémoire épisodique. En effet, au stade léger, les faits très récents sont oubliés, ils n'ont pas été sémantisés. Les souvenirs anciens sont mieux préservés que les souvenirs récents (Piolino et coll., 2000). Elle va se détériorer tout au long de l'évolution de la maladie.

**La mémoire sémantique** : les troubles de la mémoire sémantique apparaissent plus tardivement. Elle constitue le stock des connaissances culturelles générales. Tulving la relie à la « conscience noétique », car elle correspond à la capacité de « prendre conscience de faits, de connaissances et de savoirs » sur le monde (Tulving, 2002). Elle se compose des mots, des idées et des concepts, indépendamment de leur contexte temporo-spatial d'acquisition (Eustache et coll., 2000).

**La mémoire de travail** est un processus de mémorisation bref permettant de retenir des informations nécessaires au traitement d'une tâche. Son déficit est la source de grandes difficultés lors de la réalisation d'activités impliquant la manipulation et le traitement d'informations multiples dont la compréhension du langage, la résolution de problèmes et le calcul mental. La mémoire de travail dépend étroitement du contrôle attentionnel. Son dysfonctionnement s'observe dès les premiers stades de la maladie (Belleville, 2009).

**La mémoire procédurale**, la plus résistante, est la mémoire des automatismes, y compris verbaux, des rituels, des habitudes (Rousseau, 2013). Elle joue un rôle majeur dans les apprentissages (Moussard et coll., 2008). Elle est fonctionnelle, même au stade évolué de la maladie.

## **b. La désorientation temporo-spatiale**

Les repères temporels disparaissent graduellement dans le premier stade de la maladie. Progressivement, le sujet ne sait plus se situer dans le temps et énoncer la date du jour. Au stade modéré, il perd la capacité de s'orienter dans l'espace, d'abord dans les environnements nouveaux, puis dans les espaces familiers. À un stade plus évolué, il se trouve dans l'impossibilité de retrouver son chemin.

## **c. Les fonctions exécutives**

Les fonctions exécutives englobent la volition, la planification, la mise en œuvre du plan et le contrôle de l'efficacité des actes. Des troubles d'organisation, de planification,

d'attention, de flexibilité, d'inhibition et de jugement apparaissent précocement, se manifestant par des difficultés à établir des priorités, solutionner des problèmes, effectuer diverses tâches dans un ordre chronologique. Ces troubles s'intensifient tout au long de la maladie.

#### **d. Les troubles gnosiques**

Au stade modéré, des agnosies visuelles, auditives et tactiles apparaissent. Elles se caractérisent par l'impossibilité à reconnaître un stimulus perceptif en l'absence de troubles sensoriels. Les plus fréquentes sont les agnosies visuelles (troubles de la reconnaissance des objets), associées à une anosognosie (non conscience des troubles).

Au stade avancé, les patients peuvent rencontrer des difficultés à reconnaître des visages, on parle de prosopagnosie. On peut trouver également une asomatognosie caractérisée par une déficience de la reconnaissance de son propre corps (Rousseau, 2013).

#### **e. Les troubles praxiques**

L'apraxie est une maladresse gestuelle s'accompagnant d'une perte de sensations qui apparaît au stade modéré. On observe souvent une apraxie constructive où les patients présentent des difficultés à exécuter un dessin simple et une apraxie de l'habillement. L'apraxie idéatoire portant sur la manipulation d'objets et l'apraxie idéomotrice (impossibilité de réaliser des gestes arbitraires ou symboliques) les touchent moins fréquemment (Rousseau, 2013).

#### **f. Les troubles psychocomportementaux**

Ces troubles s'observent dès le début de la maladie. Au stade léger, le sujet peut être apathique, irritable et présenter une baisse de la motivation et un désintérêt pour la plupart des activités. L'anxiété et la dépression constituent des troubles affectifs et psychologiques très précoces et spécifiques des stades lésionnels impactant sévèrement la qualité de vie des personnes atteintes. Il a été montré qu'au stade peu évolué les signes et symptômes passent facilement inaperçus s'ils ne sont pas recherchés systématiquement (Michel et coll., 2010). Au stade modéré, les troubles s'aggravent avec l'apparition d'accès d'agressivité, d'hallucinations et de délires. Au stade avancé, ces troubles psychocomportementaux sont majeurs.

### **I.3. Les troubles du langage dans la maladie d'Alzheimer**

L'organisation du langage se structure selon trois articulations, les monèmes (niveau morphosyntaxique), les phonèmes (niveau phonémique) et les traits (niveau phonétique), génératifs de syntagme et de phrases (Defradas et coll., 2008). Ceux-ci construisent le discours qui s'organise selon trois niveaux, le niveau phonético-phonologique, le niveau lexico-sémantique et le niveau syntaxique (Gil, 2014). Ces trois aspects du langage sont progressivement touchés au fur et à mesure de l'avancement de la maladie.

Cardebat et ses collaborateurs (1995) ont décrit les troubles du langage observés dans la maladie selon trois grands stades d'évolution.

#### **a. Au stade léger**

À ce stade de la maladie, les troubles du langage oral sont très discrets. En conversation spontanée, ils se manifestent essentiellement par un manque du mot, provoqué par un trouble lexico-sémantique qui sera compensé par l'utilisation de circonlocutions, rendant la parole dysfluente. Des paraphasies de type sémantique réduisent de façon significative l'informativité du discours (Cardebat et coll., 1995). La répétition et la lecture à voix haute restent intactes. Les aspects phonologiques, grammaticaux et syntaxiques du discours restent préservés (Hyeran, 2012). Des troubles de la compréhension, comme une difficulté à décoder les métaphores, commencent à perturber la communication.

#### **b. Au stade modéré**

Les symptômes du stade initial s'intensifient. On remarque que la production de langage est plus laborieuse et qu'il y a une forte diminution de l'incitation verbale.

En expression spontanée, l'anomie est de plus en plus présente. Ce trouble atteint les noms propres, les dates, les mots les moins fréquents de la langue puis les mots familiers, rendant le discours de moins en moins informatif. Le discours sera perturbé par des paraphasies phonologiques ou des paraphasies sémantiques, et par la recherche de circonlocutions. Henry et coll., en 2004, évoquent ces erreurs qui s'éloignent de plus en plus du mot cible (hyponymie). Ces déficits seraient d'ordre sémantique plutôt que lexical.

L'appauvrissement de la complexité syntaxique (Defradas et coll., 2008) se manifeste par la construction de phrases courtes et simples ou par la production de phrases avortées (Altmann et coll., 2001), parallèlement à la réduction du contenu du discours (Bschor et

coll., 2001). Celui-ci est perturbé par de nombreuses digressions, des persévérations dans la production lexicale, des néologismes. À un stade plus évolué, ces perturbations s'intensifient et sont constitutives d'un discours jargonaphasique.

### **c. Au stade sévère**

L'incitation verbale disparaît. La production de mots isolés et basiques n'est plus possible que sur sollicitation. On peut également observer des palilalies (répétitions spontanées d'un ou plusieurs mots), des logoclonies (répétitions spasmodiques d'une syllabe) et des écholalies (Rousseau, 2013). Cette forme sévère de la maladie peut même aller jusqu'au mutisme.

Ces déficits langagiers généreront des troubles de la communication.

## **I.4. Les troubles de la communication dans la maladie d'Alzheimer**

### **a. Les troubles des habiletés discursives**

« Les habiletés discursives regroupent les capacités à comprendre et à exprimer une intention de communication » (Joanette et coll., 2006). Dans la MA, les différents types de discours – descriptif, argumentatif, procédural, conversationnel, narratif – peuvent être touchés, et ce dès le début de la maladie. Joanette et coll. (2006) sont à l'origine d'un tableau des troubles relevés dans les discours des personnes atteintes de la MA. On note ainsi une vacuité du discours (Nicholas et coll., 1985), une réduction du contenu (Bschor et coll., 2001), une utilisation abusive de pronoms sans référent (Almor et coll., 1999), une simplification de la syntaxe (Altmann et coll., 2001) et une difficulté à respecter le schéma narratif habituel (Ehrlich, 1997).

### **b. Les troubles des habiletés pragmatiques**

« Les habiletés pragmatiques correspondent à la capacité à traiter, tant en compréhension qu'en expression, l'intention de communication en fonction du contexte précis dans lequel se trouve l'individu » (Joanette et coll., 2006). Dans la MA, ce déficit pragmatique peut rendre l'échange difficile, voire impossible. En effet, les difficultés croissantes de décodage du message ajoutées à des difficultés d'expression des besoins les plus importants conduisent le patient à moins s'exprimer et échanger. Berrewaerts et coll.



(2003) se sont attardés sur les atteintes pragmatiques rencontrées chez les patients Alzheimer. Ils différencient les aspects généraux, tels que la transmission des informations, la cohérence et la cohésion du discours, et les aspects spécifiques, tels que la compétence narrative, la compétence conversationnelle, les procédures de réparation.

### **c. Comment communiquer avec le patient Alzheimer ?**

L'école de Palo Alto (1950) part de ce principe de base : « Il est impossible pour l'être humain de ne pas communiquer. » Communiquer induit la notion d'établir une relation avec autrui, base de la socialisation des individus. Or, dans la MA, l'informativité est tellement altérée que les interlocuteurs rencontrent des difficultés à décoder les messages. Thierry Rousseau propose donc d'évaluer les capacités de communication avec la GECCO. Cette grille d'évaluation met le patient dans trois situations de communication : un entretien dirigé par le thérapeute, un échange d'informations et une discussion libre. Les résultats de cette évaluation vont permettre d'établir des stratégies de communication afin de maintenir l'expression verbale pour éviter que le patient ne sombre dans la dépression et ne se replie sur lui-même. Cela contribuera à la prévention des troubles du comportement, l'agressivité et le refus des soins pouvant se substituer à l'expression verbale.

Malgré tout, la communication reste possible et ce jusqu'à un stade très avancé. Selon Cardebat et coll. (1995), au premier stade de la maladie, le patient est encore capable de mettre en place certaines stratégies pour pallier ses difficultés. Lors du stade modéré, la communication est davantage touchée, le patient rencontre des difficultés à suivre une conversation et son discours est confus. Quant au stade sévère, la communication verbale disparaissant, les interactions s'établissent sur le mode du non-verbal. Le langage se désintègre au fil de la pathologie alors que les gestes, les postures, les expressions faciales et le contact visuel demeurent (Feyereisen et coll., 2007). Par conséquent, il est important d'adapter sa communication aux déficits cognitifs et de trouver des stratégies de communication qui retardent la perte du lien (Pager et coll., 2010).

## **I.5. Prise en charge des troubles de la maladie d'Alzheimer**

La PEC va s'effectuer selon deux axes d'intervention, médicamenteuse et non médicamenteuse. Ceux-ci combineront un traitement pharmaceutique à des PEC psychologiques, psychiatriques, orthophoniques, cognitives, motrices et portant sur le

comportement. Les objectifs de ces modes de PEC seront d'aider le malade à faire face aux bouleversements intrapsychiques imposés par la maladie. En orthophonie, ils auront pour but de maintenir et d'adapter ses possibilités de communication, de compenser les processus cognitifs déficients et d'agir indirectement sur les troubles psychocomportementaux.

La thérapie comportementale utilisée surtout dans les pays anglo-saxons a pour objectif notamment de privilégier la communication verbale et non verbale en formant les aidants sur des attitudes de communication à adopter face aux patients Alzheimer. Cette thérapie semble efficace pour maintenir leurs fonctions de communications (Bayles et coll., 2004).

L'approche « classique » tirée de l'aphasiologie est basée sur le principe de la récupération des fonctions altérées, méthode obsolète et peu adaptée à la PEC des patients Alzheimer.

La thérapie de réminiscence consiste à partir des souvenirs propres du patient en se servant de photos, vidéos, musiques, objets importants pour lui afin de solliciter sa mémoire autobiographique. Cette dernière étant longtemps préservée, la thérapie de réminiscence est intéressante pour entretenir une communication avec le patient.

La thérapie de validation a pour objectif d'être en interaction avec le patient jusqu'à un stade avancé de la maladie. L'interlocuteur doit avoir « un comportement homogène et cohérent » face au patient, en reformulant, par exemple, ce que celui-ci veut exprimer afin de clarifier ses propos (Rousseau, 2013).

L'approche cognitive est utilisée pour entretenir les fonctions cognitives encore préservées. Cette PEC semble particulièrement efficace sur les troubles lexico-sémantiques (Teil et coll., 1992 ; Dubois, 1995). En revanche, la thérapie n'influerait que sur les items entraînés, sans effet de généralisation constaté, et n'aurait d'intérêt que pour les patients Alzheimer au stade débutant.

La thérapie écosystémique prend le relai quand l'approche cognitive n'est plus adaptée au patient Alzheimer. Elle intervient auprès du patient mais aussi de l'entourage. L'objectif est de proposer des situations de communication, des thèmes de discussion facilitant la communication avec le patient en s'appuyant notamment sur les actes de langage qu'il est encore en mesure de produire.

La musicothérapie s'inscrit aussi dans ce programme de PEC des patients Alzheimer et fait partie des recommandations émanant de la HAS qui l'indique comme susceptible de contribuer à l'amélioration de certains aspects du comportement dans la MA (HAS, 2011).

## II. Langage et musique

(Marthe POISSON)

Dans le monde scientifique, plusieurs théories différentes se sont développées au sujet du rôle de la musique dans l'évolution de l'espèce humaine. Pour Pinker, cette activité, source de plaisir, n'aurait eu aucune influence sur le développement de l'Humanité (Pinker, 1997). Certains courants émettent l'hypothèse que la musique aurait été un facteur d'adaptation de l'Homme dans l'évolution de l'espèce. Selon d'autres auteurs, les fonctions cognitives, comme le langage articulé, seraient apparues après la musique (Peretz, 2006). Celle-ci faciliterait le développement cognitif (Gruhn et coll., 2003). Le modèle proposé par Patel compare la musique à une « technologie transformationnelle de l'esprit » qui aurait un impact sur l'évolution de l'espèce humaine dans son développement cognitif, émotionnel et moteur (Patel, 2008). Durant le dernier quart de siècle, de nombreuses recherches scientifiques ont été entreprises afin d'étudier les effets de la pratique et de l'écoute musicale sur le fonctionnement du cerveau humain. Les nouvelles technologies comme la neuroimagerie, appuyées par des études comportementales, ont permis d'observer pour la première fois une activation du cerveau lors de la perception de stimuli musicaux, un recouvrement anatomique et fonctionnel des traitements musicaux avec des compétences non musicales, linguistiques, motrices et émotionnelles. Chez le sujet sain et pathologique, il a été démontré des effets de transfert de la pratique musicale sur le fonctionnement cognitif et moteur.

### II.1. Origine du langage et de la musique

Jean-Jacques Rousseau, dans son *Essai sur l'origine des langues* publié en 1781, affirmait que le langage avait une origine liée à celle de la musique. Il écrivait que les premières langues étaient chantées et exprimaient des sentiments tels que l'amour, la haine, la colère.

La musique est notre plus ancienne forme d'expression, précédant le langage et l'art ; cela commence avec la voix et par notre désir accablant de joindre les autres. En effet, la musique remonte à beaucoup plus loin que les mots, ces derniers étant des symboles abstraits qui véhiculent des pensées factuelles. La musique touche nos sentiments bien plus que ne le font les mots, elle nous fait réagir de tout notre être. (Ménuhin, 1979)

### **a. Liens phylogénétiques**

Darwin envisage pour l'espèce humaine l'émergence d'un protolangage avec une activité de vocalisations (musicales) avant la naissance du langage articulé en tant que tel.

Langage et musique auraient une origine commune et universelle (Marler, 1970 ; Doupe et coll., 1999 ; Brown, 2006). Le neurologue Brown part d'un système de vocalisations en rapport avec les émotions ; ces vocalisations représentent en quelque sorte un lexique tonal. Puis, une syntaxe apparaît, permettant la combinaison des sons du lexique et la formation de phrases expressives. On parle alors de « musicolangage universel ». Par la suite, ce concept va se diviser en deux pour former d'un côté la musique avec sa mélodie et son rythme, et de l'autre, le langage précis mais non universel. Ces deux branches conservent toutefois des traits similaires issus de leur ancêtre commun, et continuent d'interagir entre elles.

### **b. Liens ontogénétiques**

Au niveau développemental, le « musicolangage » s'appliquerait dès les premiers stades de développement du langage (Cross, 2003). Cette relation entre parole et musique commencerait par la perception du rythme et des vibrations, puis de l'intonation. C'est entre 17 et 19 semaines que le fœtus peut entendre (Vaissière, 2015) la respiration et les battements de cœur (Mannes, 2013). Des études ont montré que le nouveau-né présente des capacités pour discriminer l'ensemble universel des contrastes phonétiques (Werker et coll., 2012), mais également des échelles musicales (Brandt et coll., 2012).

Le chant, commun à tous, apparaît précocement chez l'enfant selon certaines études. L'enfant peut chanter dès 12 mois ; à 18 mois, ses mélodies sont reconnaissables par son entourage. De même pour la parole : l'enfant produit l'intonation et la prosodie avant que les mots reconnaissables par son entourage n'apparaissent entre 12 et 18 mois. Ces deux compétences continuent de se développer parallèlement à la croissance de l'humain. Par exemple, vers 12 ans, l'enfant arrive au même niveau de sensibilité harmonique qu'un adulte en termes de perception musicale (qu'il soit musicien ou non). À l'âge de 18 ans, sa compétence de discrimination de l'accentuation est comparable à celle d'un adulte (Brandt et coll., 2012).

## **II.2. Points communs entre le langage et la musique**

Au cours des dernières années, l'hypothèse selon laquelle le langage et la musique constituaient deux fonctions indépendantes – le langage étant traité par l'hémisphère gauche et la musique par l'hémisphère droit – a été remise en cause par l'arrivée des techniques modernes d'imagerie cérébrale et par l'évolution des mesures neurophysiologiques s'intéressant aux fonctions cérébrales. Il existerait aujourd'hui de nombreux points communs dans les fondements neurologiques et fonctionnels de la musique et de la parole (Jäncke, 2012).

### **a. La musique et le langage présentent une organisation structurale similaire**

Le langage et la musique représentent deux signaux auditifs reposant sur les mêmes paramètres acoustiques : la fréquence, la durée, l'intensité et le timbre (Besson et coll., 2011). De plus, des éléments perceptifs discrets se retrouvent dans le langage sous forme de phonèmes et dans la musique sous forme de notes, organisés de façon séquentielle et hiérarchiquement structurés selon des règles syntaxiques. Plusieurs études en neuroimagerie montrent un chevauchement des traitements syntaxiques effectués par la musique et par le langage (Patel, 2003).

Ces deux domaines comprennent plusieurs niveaux d'organisation structurale. Mireille Besson et son équipe ont utilisé la méthode des potentiels évoqués pour les comparer (Besson et coll., 2011). Le langage repose sur la phonologie désignant l'enchaînement des phonèmes, sur la morphologie correspondant aux unités de sens qui forment les mots, sur la sémantique déterminant le sens des mots, sur la syntaxe organisant l'ordre des mots pour composer les phrases, ainsi que sur la pragmatique définissant l'ordre des phrases pour former le discours. Parallèlement, la musique est constituée du rythme qui désigne l'organisation temporelle des notes, de la mélodie qui organise les séquences de notes en phrases musicales et de l'harmonie qui détermine la relation verticale entre les notes pour former les intervalles et les accords.

### **b. Des réseaux neuronaux communs au langage et à la musique**

Grâce à des études en neuroimagerie, des liens relatifs à l'activation neuronale ont pu être relevés entre la musique et le langage. Les deux hémisphères sont activés lors de la perception musicale, tandis que le traitement du langage active principalement l'hémisphère gauche (les composantes supralinguistiques étant traitées à droite). L'aire de

Broca, hémisphère gauche, est sollicitée dans des tâches d'écoute musicale ainsi qu'en production chantée. Certaines aires dévolues au langage seraient donc impliquées dans des tâches musicales, telles que la perception rythmique, les tâches de violations harmoniques dans des aires proches de Broca, l'analyse tonale et la dénomination d'airs dans le lobe temporal gauche (Jeffries et coll., 2003 ; Koelsch et coll., 2002 ; Koelsch et coll., 2004 ; Parsons et coll., 2001 ; Platel, 2006).

En outre, Brown et son équipe ont constaté dans une étude menée en 2006 une activation des mêmes zones cérébrales en situations d'expression de phrases chantées et de phrases parlées, à savoir : le cortex primaire moteur, l'aire motrice supplémentaire, l'aire de Broca, le lobe insulaire antérieur, les cortex auditifs primaire et secondaire, le lobe temporal, les ganglions de base, le thalamus ventral et le cervelet postérieur.

Concernant plus précisément le traitement musical, syntaxique et sémantique, des ressources neuronales sont partagées dans des régions préfrontales latérales – gyrus frontal inférieur, opercules frontaux (Maess et coll., 2001, Tillmann et coll., 2003, 2006, pour les traitements musicaux ; Friederici, et coll., 2003, Uchiyama et coll., 2008, pour les traitements linguistiques) –, ainsi que les régions temporales supérieures et médiales – le sulcus/gyrus temporal supérieur postérieur et le gyrus temporal médian (Friederici, 2001 ; Friederici et coll., 2003 ; Tillmann et coll., 2006).

L'ensemble de ces études témoigne de l'existence d'un chevauchement et d'un partage des ressources neuronales impliquées dans le traitement de la musique et du langage, même si l'activation de l'hémisphère gauche reste plus importante pour le langage.

### **II.3. Effets d'un entraînement musical sur le langage**

Le langage et la musique entretenant des relations étroites, plusieurs études se sont penchées sur les bénéfices que peuvent engendrer un entraînement musical sur le langage.

#### **a. Chez les sujets musiciens**

Des chercheurs se sont intéressés au cerveau des musiciens pour mesurer l'impact de l'expertise musicale sur les fonctions cognitives et notamment langagières. La substance grise de l'aire auditive primaire (Gyrus de Heschl) est plus importante de 130 % chez les musiciens par rapport aux non-musiciens, ainsi que l'a mise en évidence une étude réalisée en magnétoencéphalographie (Schneider et coll., 2002). L'asymétrie observée dans l'hémisphère gauche chez un sujet sain, caractéristique du *planum temporale*, est modifiée

chez les musiciens, où elle est plus prononcée (Zatorre et coll., 2002). Cet effet est encore plus marqué chez les musiciens possédant l'oreille absolue et qui ont commencé la musique avant l'âge de 7 ans (Schlaug, 2001). En 2005, Bermudez et Zatorre ont mené une étude par VBM (*Voxel Based Morphometry*) montrant ainsi une différence importante de densité de substance grise dans une petite région latérale du *planum temporale* droit (impliquée dans la discrimination de hauteur) chez les musiciens par rapport aux non-musiciens. Le *planum temporale*, inclus dans le cortex auditif, est impliqué dans les fonctions auditives qui sous-tendent le traitement de la musique et de la parole. Une corrélation a d'ailleurs été faite entre le degré d'asymétrie du *planum temporale* chez les musiciens et leurs performances de catégorisation de phonèmes, fondée sur la perception fine des caractéristiques temporelles des sons (Meyer et coll., 2012). En outre, des études en imagerie par résonance magnétique ont montré une différence de volume de substance blanche, plus importante chez des musiciens que chez des non-musiciens. Cela concerne notamment la région du corps calleux, responsable de la communication entre les deux hémisphères cérébraux (Lemarquis, 2013).

De plus, les capacités de discrimination auditives sont supérieures chez les musiciens, notamment la discrimination de syllabes proches (ba/da/ga...) ainsi que la capacité à reconnaître un son parmi d'autres (Parbery-Clark et coll., 2012). Dans une étude menée par Magne et son équipe en 2003, il a été montré que des adultes musiciens ont des capacités sémantico-syntaxiques plus développées que des non musiciens. En effet, ils détectent plus rapidement des variations de hauteurs incongrues dans des phrases musicales et langagières, du fait de compétences prosodiques meilleures, ces dites compétences ayant déjà été reconnues dans une étude menée en 2004 par Thompson et son équipe. Ils en ont conclu que la reconnaissance des émotions et de la prosodie étaient meilleures chez des musiciens experts (15 ans d'expérience) que chez des non-musiciens.

## **b. Chez des sujets sains non musiciens**

La pratique musicale provoque donc des effets profonds et durables sur le cerveau. Des études essentiellement réalisées sur des enfants ont montré qu'un entraînement musical de quelques mois avait également des effets sur le cerveau, et notamment sur les fonctions langagières.

Une amélioration des aptitudes de lecture de mots complexes et une sensibilité plus importante aux changements de hauteur de la parole ont été retrouvées chez des enfants de 8 ans, non musiciens mais ayant suivi un entraînement musical de 6 mois (Moreno et coll.,

2009). Des enfants ayant bénéficié d'un entraînement musical d'une durée de 15 mois ont également augmenté leurs capacités motrices et auditives (Forgeard et coll., 2008). Quant à la mémoire verbale, elle peut aussi être renforcée par la musique : Peterson et Thaut (2007) ont montré que l'apprentissage de mots avec un support musical renforçait la cohérence des oscillations dans le cortex frontal impliqué dans l'encodage verbal.

Selon Patel (2011), ce transfert entre l'entraînement musical et les habiletés de traitement linguistique s'effectue quand l'entraînement est répété. Il porte sur des habiletés complexes dont le traitement est commun aux deux domaines (facteurs acoustiques) et lorsque la musique favorise l'attention et la motivation du sujet (hypothèse OPERA).

### **c. Chez des sujets présentant des troubles du langage**

#### L'aphasie

Les personnes ayant subi un AVC peuvent présenter une réduction de langage. Certaines d'entre elles conservent la capacité de chanter, d'où l'utilisation de la musique en rééducation orthophonique. La méthode *Melodic Intonation Therapy* a été créée par Sparks en 1973 et adaptée en France par Van Eeckhout et Allichon en 1978 pour les personnes aphasiques, sous le nom de « thérapie mélodique et rythmée » (Chevreau et coll., 2013). Les patients sont invités à répéter des phrases prononcées par le thérapeute sur une structure mélodique contrastée (un son aigu fort suivi d'un son faible plus grave). La musique est une aide pour mieux prononcer les mots (Van Eeckhout, 2010). Une étude menée par Särkämö et son équipe en 2008 a montré que l'écoute musicale régulière permet aux personnes ayant fait un AVC de retrouver un fonctionnement émotionnel et cognitif normal, les effets persistant 6 mois après la rééducation.

#### Le retard de parole et de langage

Dans une étude comparative réalisée par Gross et son équipe en 2010, des enfants âgés de 3 ans et demi à 6 ans présentant un retard de parole et de langage ont été soumis à une pratique musicale (écoute et improvisation musicale). Cet entraînement musical leur a permis d'améliorer notamment leurs compétences phonologiques.

#### Les troubles spécifiques du langage

Ces dernières années, plusieurs études ont montré les bénéfices d'un entraînement musical sur la dyslexie. Citons une étude récente : en 2016, Habib et ses collaborateurs ont mis au point un protocole « cognivo-musical », basé sur le principe de l'intermodalité, en sollicitant simultanément plusieurs systèmes sensoriels (visuel, auditif, somesthésique) et



moteurs par le biais d'exercices musicaux. Deux entraînements musicaux ont été proposés à des enfants dyslexiques : l'un de 18 heures, sur 3 jours, et l'autre de 18 heures, sur 6 semaines. Une amélioration importante a été constatée sur certaines compétences non entraînées langagières ou non langagières. Dans la première étude, il a été observé une modification du déficit des dyslexiques dans des tâches de perception auditive des composantes temporelles de la parole ; dans la seconde, les enfants ont amélioré leur attention auditive, leur conscience phonologique, leur vitesse de lecture et la répétition de pseudo mots.

### *Les troubles envahissants du développement*

La musique est une porte d'entrée pour communiquer avec les personnes souffrant de troubles envahissants du développement. Elle aurait un effet apaisant. « Un engagement musical improvisé stimule des moments d'activité concertée et donne vie à cette réceptivité, régulant l'anxiété, facilitant une conscience et une mémorisation cohérentes, amenant l'enfant à un contact agréable avec l'autre et à une communication plus intelligible. » (Trevvarthen, 2005)

### *La surdité*

Des enfants sourds profonds, appareillés ou implantés, ont été soumis à des épreuves auditives d'identification, de discrimination, d'analyse de scènes auditives et de mémoire auditive, avant et après un entraînement musical. Une amélioration de la discrimination phonétique et de la production vocale a été constatée, montrant ainsi les effets de la musique sur les habiletés langagières (Rochette, 2012).

L'ensemble de ces études mettent en évidence les effets positifs apportés par la musique sur les troubles du langage. Depuis plusieurs années, elle est aussi utilisée comme outil thérapeutique dans la maladie d'Alzheimer permettant ainsi de maintenir les fonctions cognitives altérées au cours de la maladie et de conserver une communication.

# III. Musique et maladie d'Alzheimer

(Partie commune)

## III.1. La musicothérapie

### a. Définition de la musicothérapie

Une définition de la musicothérapie a été proposée récemment par la Fédération française de musicothérapie (2010).

La musicothérapie est une pratique de soin, d'aide, de soutien ou de rééducation qui consiste à prendre en charge des personnes présentant des difficultés de communication et/ou de relation. Il existe différentes techniques de musicothérapie, adaptées aux populations concernées : troubles psychoaffectifs, difficultés sociales ou comportementales, troubles sensoriels, physiques ou neurologiques. La musicothérapie s'appuie sur les liens étroits entre les éléments constitutifs de la musique, et l'histoire du sujet. Elle utilise la médiation sonore et/ou musicale afin d'ouvrir ou restaurer la communication et l'expression au sein de la relation dans le registre verbal et/ou non verbal.

### b. Domaines d'application et indications

Dans le domaine de la psychopathologie, la musicothérapie produit des effets thérapeutiques dans les déficits de la construction psychique, dans les psychoses, l'autisme, les états limites.

La musicothérapie permet également de soulager des symptômes tels que les dépressions, les troubles du comportement, l'instabilité, l'anxiété, les troubles de l'attention, les troubles de l'expression et de la communication. Elle est particulièrement adaptée aux personnes présentant des troubles de l'expression verbale comme les autistes, les personnes avec un handicap moteur et sensoriel, les aphasiques et les démences neurodégénératives. De nombreuses méthodes existent s'adaptant au public concerné. Elle peut se pratiquer en séance individuelle et en groupe. Aucune formation n'est nécessaire pour bénéficier d'une prise en charge en musicothérapie qui utilisent deux techniques bien précises : la musicothérapie réceptive, et la musicothérapie active.

### La musicothérapie réceptive

**La musicothérapie de type analytique.** Dans la MA, la musicothérapie réceptive de type analytique est possible au stade léger de la maladie afin d'aider le patient à faire face aux changements psychiques engendrés par la maladie. Le principe repose sur la verbalisation des émotions provoquées par l'écoute musicale (Verdeau-Paillès, 2004) d'œuvres sélectionnées en fonction de la personnalité, de l'histoire et des goûts musicaux du patient.

**La relaxation psych musicale.** Une nouvelle méthode de relaxation nommée « le montage en U » a été mise au point et standardisée au centre régional hospitalier universitaire de Montpellier (Guétin et coll., 2010). Elle consiste, pour le patient installé en position allongée ou semi-allongée, équipé d'un masque oculaire et d'un casque audio fermé, à écouter une bande musicale d'environ vingt minutes.

**La technique de réminiscence.** La musicothérapie utilise les techniques dites « de réminiscence ». Ces techniques tentent de faire émerger le rappel de souvenirs personnels grâce à la musique et de façon très pertinente avec la chanson populaire, permettant ainsi au patient de se reconnecter à son passé.

### La musicothérapie active

Les méthodes pédagogiques musicales, Orff, Delcroze et Willems, ont fourni une source d'inspiration importante à la musicothérapie active par leurs approches rythmique, mélodique, de stimulation, de participation du corps et de socialisation. La musicothérapie active propose aux patients de tester toutes les productions sonores à savoir la voix (en particulier le chant), celles émanant des parties du corps utilisées, comme les percussions corporelles, les objets et les instruments de musique. Ces expériences permettent de favoriser l'expression, la communication et l'instauration d'une relation avec le thérapeute. Cette méthode, de plus en plus pratiquée avec les personnes atteintes de la MA, permet de les accompagner jusqu'à un stade très évolué lorsque la communication verbale devient défaillante.

## **III.2. Intérêt de la musique dans la maladie d'Alzheimer**

« La musique n'est pas un luxe (pour les personnes démentes) mais une nécessité. Elle a le pouvoir à nul autre pareil de les rendre à eux-mêmes et à autrui, pendant quelques instants au moins. » (Oliver Sacks, 2009)

Chez les personnes atteintes de démence et notamment de la MA, l'écoute musicale, la pratique instrumentale et la chanson agissent comme des stimulants des fonctions cognitives, régulateurs de l'humeur, et comme des révélateurs de capacités d'apprentissage préservées même à des stades avancés de la maladie (Platel, 2014).

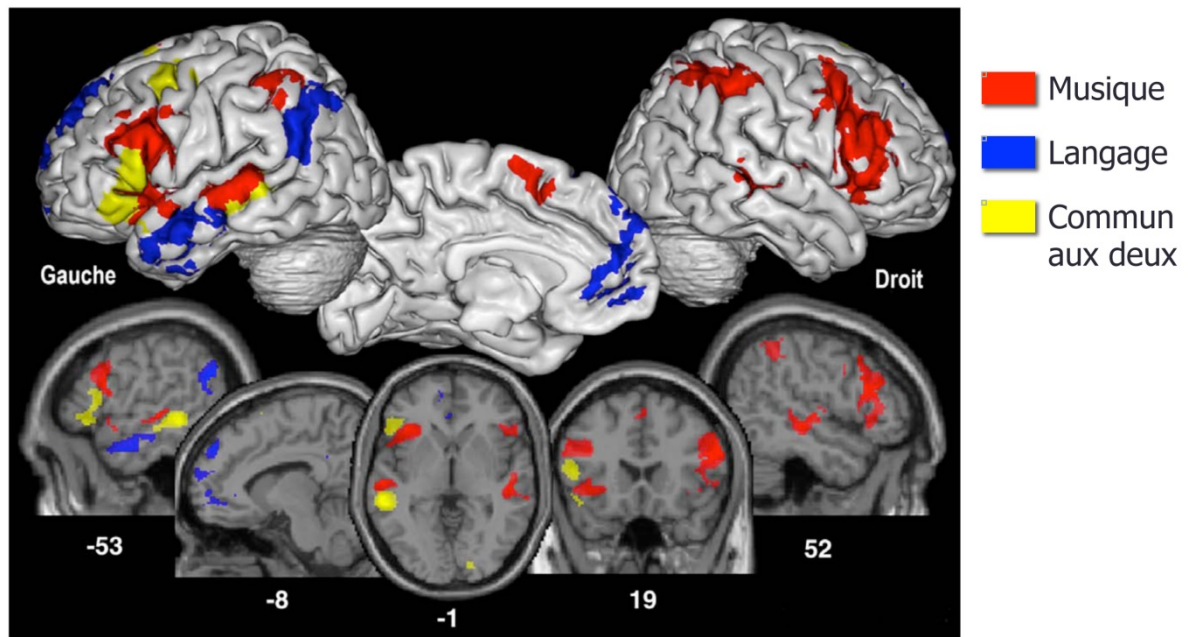
### **a. La musique comme révélateur de capacités préservées chez les patients Alzheimer**

#### *La mémoire sémantique musicale*

La mémoire musicale se distingue de la mémoire linguistique. Contrairement à la mémoire verbale dont le réseau cérébral associé, l'hémisphère gauche, s'active lors de tâches de rappel épisodique verbal, il n'existe pas de réseau spécifique en lien avec la mémoire musicale. Cette dernière fait appel aux deux hémisphères (Platel et coll., 2013). L'hémisphère droit participe au traitement de la mélodie et du timbre, tandis que l'hémisphère gauche contrôle la hauteur, le rythme et les paroles (Lechevalier, 2003).

Au sein de la mémoire musicale, il y a lieu de distinguer la mémoire sémantique musicale de la mémoire épisodique musicale. La première correspond à la représentation mnésique non verbale de la musique, entraînant « le sentiment de familiarité » et l'identification de la musique en tant que telle, et la seconde, la mémoire épisodique musicale, à la capacité à se remémorer le contexte d'acquisition (Platel et coll., 2010).

Deux réseaux cérébraux pourraient être associés à la mémoire sémantique musicale : les connaissances perceptives et structurales majoritairement dans les régions temporales et préfrontales droites, les connaissances « associatives » (linguistiques et autobiographiques) dans les régions homologues gauches. Cette force de la mémoire musicale par rapport aux connaissances strictement verbales pourrait expliquer sa résistance aux pathologies cérébrales (Platel et coll., 2010) (voir figure suivante).



*Une mémoire musicale soutenue par un large réseau cérébral. (Groussard et coll., Neuroimage, 2010b)*

Certains auteurs suggèrent par ailleurs une dissociation entre la mémoire musicale explicite, altérée dans la MA, impliquant la mémoire épisodique et sémantique, et la mémoire musicale implicite, préservée dans cette maladie, comprenant le système de représentation perceptive et la mémoire procédurale (Baird et coll., 2009). Cette dissociation est à tempérer selon les différents stades d'évolution de la maladie (Groussard et coll., 2013).

Au stade léger, les évaluations portent majoritairement sur la mémoire épisodique qui se trouve altérée tant au niveau verbal que musical. La mémoire implicite et la mémoire sémantique musicale semblent toutes deux préservées. Des études ont pu mettre en évidence des capacités de jugement de familiarité préservées très longtemps chez les patients Alzheimer (Vanstone et coll., 2012 ; Hsieh et coll., 2011 ; Cuddy et coll., 2012).

À un stade modéré, ce sentiment de familiarité perdue témoignant de capacités résiduelles en mémoire sémantique musicale. Cette préservation s'observe grâce à l'utilisation de tâches de jugement de familiarité (Omar, 2012). Lors de cette phase, la chanson paraît un bon support pour mesurer le stockage en mémoire sémantique des mélodies et des paroles (Groussard et coll., 2013).

À un stade sévère, la mémoire sémantique musicale semble encore présente chez les musiciens, mais également chez certains non-musiciens (Samson et coll., 2009).

### Capacités d'apprentissage implicites

Au stade sévère, les personnes atteintes de MA ont toujours la possibilité d'apprendre de nouvelles chansons. (Simmons-Stern et coll., 2010).

Dans une maison de retraite située dans le Calvados, le docteur Odile Le Tortu a mis en place une activité d'apprentissage de « chants nouveaux ». Lors de ces ateliers hebdomadaires, les résidents, atteints de la MA à un stade modéré à sévère, sont invités à répéter phrase par phrase une chanson courte. En moins de 8 semaines, les personnes sont capables de produire la mélodie avec le support des paroles de la chanson. Certains réussissent même à chanter la chanson dans un tout autre contexte que l'atelier d'apprentissage. Certains, enfin, peuvent restituer la chanson jusqu'à 3 mois après l'arrêt des ateliers (Platel, 2015).

### La perception musicale

La perception musicale semble bien préservée dans les démences. Une étude comparative entre un groupe contrôle sain et un groupe de sujets atteints de la MA a permis de mettre en évidence que les performances en discrimination de notes et de mélodies, et de détections de distorsions dans les mélodies étaient identiques dans les deux groupes (Johnson et coll., 2011). Dans une épreuve de reconnaissance des émotions musicales, le groupe de sujets atteints de la MA a obtenu des performances équivalentes à celles d'un groupe témoin de personnes saines (Samson et coll., 2011). La reconnaissance de la tristesse et de la joie est conservée chez les sujets atteints de la MA. Les extraits musicaux entraînants engendrent des réactions plus vives (battements des pieds et des mains), même à un stade sévère. La reconnaissance des émotions musicales est donc préservée dans la MA, les émotions positives étant mieux identifiées que les émotions négatives.

### **b. La musique comme inducteur d'émotions**

« La musique est née des émotions. Elle va donc naturellement exercer en retour des effets sur les émotions » (Lemarquis, 2013). Le cerveau des émotions inclut de nombreuses structures corticales et sous-corticales qui s'activent quand on écoute de la musique : l'amygdale, le lobe temporal antéro-médian, l'insula, le striatum, le cingulum antérieur, le cortex orbitofrontal, préfrontal et somato-sensoriel. L'amygdale aurait une influence sur des régions cérébrales responsables de l'analyse des propriétés acoustiques (cortex auditif). Elle aurait également un rôle dans l'évaluation de la signification émotionnelle subjective (activation du cortex orbitofrontal).

Deux composantes permettent d'évaluer l'émotion musicale : la valence (positive ou négative) et la dynamique (stimulante ou calme) (Witvliet et coll., 2007). Dans la culture occidentale, les accords majeurs sont reliés à l'expression de la joie, à l'activité, tandis que les accords mineurs évoquent la mélancolie, la tristesse (Riley et coll., 2009). À l'écoute d'une musique dissonante, les régions cérébrales impliquées dans la peur s'activent, en tout premier lieu l'amygdale ; elle protège et inhibe ainsi l'hippocampe rattaché à la mémoire. Inversement, à l'écoute d'une musique consonante, l'amygdale se désactive et laisse circuler des émotions agréables pouvant être mémorisées. L'amygdale est en effet reliée au noyau accumbens et au circuit du plaisir, lequel nous incite notamment à reproduire les expériences plaisantes apprises au cours de la vie (Lemarquis, 2013).

Lord et Garner ont comparé trois groupes de patients atteints de la MA bénéficiant respectivement d'une activité musicale, d'une activité puzzle et d'une activité peinture et dessin. L'analyse des résultats a montré que le groupe ayant bénéficié des séances d'écoute musicale manifestait le plus d'entrain et de gaieté, et avait produit plus de souvenirs personnels en comparaison des deux autres groupes (Lord et coll., 1993).

### **c. La musique comme régulateur des troubles psychocomportementaux**

Plusieurs études se sont intéressées à l'effet de la musique sur les troubles du comportement qui peuvent survenir au cours de la maladie. Elle pourrait diminuer l'anxiété et l'agitation chez les patients Alzheimer à un stade modéré et sévère (Svansdottir et coll., 2006), et ce, quelle qu'elle soit, choisie ou non par le patient (Zare et coll., 2010). Une autre étude menée en 2009 par Stéphane Guétin et son équipe a conclu à une baisse de l'anxiété et de la dépression chez trente patients Alzheimer au stade modéré, cette amélioration de l'humeur perdurant jusqu'à 8 semaines après l'arrêt de la thérapie musicale. Une autre étude, comparant l'impact d'ateliers musicaux et non musicaux, a mis en évidence des améliorations plus importantes et persistantes dans le temps de l'état émotionnel (anxiété) des malades atteints de la MA du groupe musique en comparaison d'un groupe cuisine et d'un groupe dessin, suggérant un effet spécifique de l'intervention musicale (Narne et coll., 2012).

Sur le plan psychique, la musique agit comme un régulateur de l'humeur, ce qui va entraîner un meilleur investissement dans des tâches sollicitant les fonctions cognitives.

#### **d. La musique et la chanson, outils de communication et de stimulation cognitive dans la maladie d'Alzheimer**

De nombreux chercheurs considèrent que la musique fait partie intégrante du lien social (Peretz et coll., 2009). Elle est exploitée par certains praticiens comme un médiateur pour entrer en communication avec les patients Alzheimer.

Sur le plan psychique, les émotions engendrées par l'écoute d'une musique, spécialement quand elle est familière, permettraient en effet chez ces patients à un stade avancé une stimulation globale des fonctions cognitives, et en particulier une amélioration des capacités de communication (Samson et coll., 2009). L'écoute de chansons connues les aiderait à verbaliser leurs émotions et contribuerait à les maintenir en contact avec le monde extérieur, familial ou social (Aldridge, 2005).

Les personnes âgées produisent plus de connaissances sur les chansons anciennes que sur les chansons plus modernes (Schulkind et coll., 1999) ; elles jugent les chansons de leur jeunesse plus chargées émotionnellement. Sur le plan cognitif, la musique et la chanson contribuent à la mobilisation de la mémoire, de l'attention et des émotions (Platel, 2006). D'autres études ont montré l'impact de la musicothérapie sur les fonctions cognitives parallèlement à l'amélioration de l'état comportemental des patients Alzheimer. La mémoire autobiographique est renforcée par la musique, ce qui permet au patient de garder un sentiment d'identité (Irish et coll., 2006). Les souvenirs sont plus personnels, plus spécifiques et associés à davantage d'émotions chez les patients ayant écouté une musique de leur choix. Ces souvenirs reviennent également plus rapidement, leur contenu est plus riche, le lexique est plus large, plus varié, les productions syntaxiques plus complexes et le discours plus argumenté. Le récit est, par conséquent, plus vivant (El Haj et coll., 2013). La musique a aussi un impact sur les fluences verbales altérées dans la MA (Van de Winckel et coll., 2004 ; Thompson et coll., 2005). Grâce à l'aspect ludique et motivant de la musique, le patient se trouve dans de meilleures dispositions pour s'ouvrir à des activités cognitives et langagières. Ses performances en sont optimisées (Moussard et coll., 2008).

Aucune étude scientifique n'a encore été menée sur les effets de l'utilisation d'un support musical dans le cadre d'une prise en orthophonie sur le langage et la communication. En revanche, quelques mémoires en orthophonie ont été réalisés sur ce sujet.

- En 2015, un mémoire soutenu à Paris a traité de l'*Entraînement musical et apprentissage chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer*, et notamment des « capacités lexico-sémantiques » chez des patients DTA au stade léger (Morisson de la



Bassetière et coll., 2015). Il a été observé des effets bénéfiques de la musique sur ces fonctions langagières.

- En 2013, une étudiante de Caen s'est intéressée à *l'Impact de la musique sur la production verbale des personnes atteintes par la maladie d'Alzheimer*, et à l'influence de l'écoute de la chanson sur le contenu qualitatif et quantitatif de l'expression orale, et sur la dénomination, comparativement aux effets de l'écoute d'un texte sur les mêmes composantes du langage (Le Sauce, 2013). Les résultats ont montré des performances supérieures pour les patients ayant bénéficié d'une PEC en orthophonie avec écoute de chansons en comparaison du groupe ayant écouté un texte.
- En 2008, dans le cadre d'une prise orthophonique de groupe chez des patients DTA au stade modéré à sévère, deux étudiantes en orthophonie de Paris ont réalisé leur mémoire sur les effets du chant sur les capacités de communication verbale et non verbale (Bally et coll., 2008). Celles-ci se sont maintenues à leur niveau antérieur voire se sont améliorées, démontrant ainsi les effets bénéfiques de la pratique du chant avec une population de patients Alzheimer.

Pour résumer, l'utilisation de la musique et de la chanson privilégie la relation, la communication, l'échange avec l'autre et permet une revalorisation de l'estime de soi. Elle permet d'infléchir l'évolution de la maladie d'Alzheimer de par ses effets sensoriels, cognitifs, affectifs, comportementaux et sociaux (Guétin et coll., 2013).

Il existe deux grands types d'approche (Platel, 2015) :

- l'utilisation de la musique comme « outil de médiation », en favorisant la conservation ou la restauration d'un lien relationnel, en préservant la communication, en permettant la réminiscence et l'évocation de souvenirs, en améliorant l'humeur, l'estime de soi ;
- l'utilisation de la musique comme « médicament », pour induire un état de relaxation, diminuer l'anxiété, se substituer ou diminuer les antidépresseurs, réduire l'apathie et provoquer l'éveil attentionnel.

L'emploi d'un outil comme la musique et la chanson dans le cadre d'une PEC orthophonique constitue une alternative intéressante aux méthodes de remédiation classiques pour les personnes souffrant de démence de type Alzheimer, notamment pour maintenir la communication et soutenir les fonctions langagières, dans la mesure où ce support n'exige pas du patient un traitement volontaire et élaboré du langage qui le mettrait en échec. Le patient, implicitement guidé par le support, est mis en confiance (Rousseau, 1992).

# PARTIE PRATIQUE

(partie commune)

## Problématique

Ces 25 dernières années, des études en neuroimagerie ont permis de montrer que différentes régions du cerveau sont sollicitées dans le traitement de la musique, et que ces régions sont également impliquées dans des compétences non musicales, notamment linguistiques, motrices et émotionnelles. L'écoute musicale pourrait activer les aires auditives, somatosensorielles, motrices et visuospatiales, impliquer un large réseau fronto-pariétal et activer le tronc cérébral. Elle pourrait avoir pour conséquence d'améliorer d'autres fonctions cognitives par effet de transfert vers des compétences non musicales, même chez le sujet non musicien (Moussard et coll., 2012). La plasticité cérébrale, résultat d'une stimulation, est un processus qui peut s'observer même lorsque la maturation cérébrale a cessé chez le sujet sain comme chez le sujet atteint de MA au stade léger (Belleville et coll., 2011). Les études menées en neurosciences cognitives de la musique tendent à montrer que la musique est un outil intéressant pour réguler l'humeur et l'anxiété, mais aussi pour stimuler les fonctions cognitives, comme la mémoire, le langage, l'attention chez les patients souffrant de MA. Dans la MA, au stade modéré, les troubles du langage oral altèrent quantitativement et qualitativement les composantes du discours avec de sévères retentissements sur les capacités de communication, sur l'autonomie et sur la vie psychique des patients.

Sur la base de ces constats, nous avons été amenées à nous questionner sur les bénéfices pouvant résulter de la conjugaison des techniques orthophoniques avec des techniques utilisées en musicothérapie dans le cadre d'une PEC « Maintien et l'adaptation des moyens de communication dans les maladies neurodégénératives » (NGAP), et plus précisément des patients Alzheimer. Peu d'études ont été menées jusqu'à présent pour mettre en évidence l'impact d'une PEC avec support musical sur les troubles du langage présents dans la MA. Nous avons donc élaboré un protocole expérimental destiné à rechercher si les patients bénéficiant d'une PEC avec l'utilisation d'un support musical comme la chanson populaire pouvaient obtenir de meilleurs résultats dans des épreuves de fluence verbale, de dénomination, de désignation, d'appariements sémantiques, de syntaxe et d'analyse du discours que des patients recevant une PEC classique.

# Hypothèses

**Hypothèse générale** Une PEC orthophonique s'appuyant sur un support musical est-elle plus efficace qu'une PEC classique en ce qui concerne l'amélioration des troubles du langage et de la communication ?

**1<sup>re</sup> hypothèse** Peut-on faciliter et augmenter l'accès au lexique dans des tâches de fluences verbales, de dénomination, de désignation, en proposant un matériel verbal étayé par un support musical chez les patients Alzheimer au stade modéré ?

**2<sup>e</sup> hypothèse** Une PEC avec un support musical permettrait-elle une amélioration implicite de la qualité syntaxique en expression spontanée et dans des tâches de description d'images ?

**3<sup>e</sup> hypothèse** L'utilisation de la chanson populaire aiderait-elle à redonner de l'informativité au discours en améliorant la qualité de son contenu ?

**4<sup>e</sup> hypothèse** Peut-on maintenir voire améliorer la communication verbale en utilisant un support musical ?

# PREMIÈRE PARTIE : MÉTHODOLOGIE

## I. Méthodologie de l'évaluation

### I.1. Population

La population de cette étude est composée de patients adultes diagnostiqués Alzheimer au sein de l'hôpital de jour (HDJ) du Centre hospitalier Charles-Foix, à Ivry-Sur-Seine. La lecture des dossiers d'une vingtaine de patients a permis la sélection d'un échantillon de huit sujets qui correspondaient aux critères suivants :

- **critères d'inclusion** : patients diagnostiqués souffrant de MA, âgés d'au moins 70 ans, présentant un niveau socio-culturel équivalent à NC5 (Barbizet et coll., 1977) avec un score au MMSE compris entre 13 et 19 ;
- **critères d'exclusion** : troubles auditifs et/ou visuels sévères, troubles psychiatriques graves, suivi orthophonique, musiciens professionnels.

Les patients sélectionnés sont présentés dans le tableau ci-dessous (Annexe A).

Patients	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Sexe	F	F	M	F	F	M	F	F
Âge	86 ans	71 ans	90 ans	90 ans	86 ans	76 ans	90 ans	86 ans
MMSE	15	13	17	15	13	19	15	17
Stade Alzheimer selon Vellas (2005)	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Expérience musicale	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Langue maternelle	Français	Français	Français	Français	Français	Français	Français	Français
Profession	Aide-soignante	Secrétaire	Agent technique	Assistante sociale	Restauratrice	Chauffeur de car	Préparatrice de commande	Secrétaire

## **I.2. Conditions d'évaluation**

L'évaluation se déroule dans une pièce bien insonorisée située dans le service de l'hôpital de jour de Charles-Foix, à Ivry-sur-Seine. La passation a été réalisée sur quatre séances d'une heure (deux séances pour le bilan initial et deux séances pour le bilan final). Nous avons choisi de nous placer à côté du patient afin de créer un climat de confiance et éviter une anxiété qui pourrait constituer un biais pour le test. Le matériel de type « papier-crayon » ainsi que l'ordinateur ont été utilisés pour la passation.

## **I.3. Matériel**

Quatre tests ont servi aux bilans initial et final : le MMSE, la DO80, la BIA et le TLC.

### **a. Le Mini-Mental State Examination (MMSE)**

Ce test comporte trente items explorant l'orientation temporo-spatiale, l'apprentissage, l'attention et le calcul, le raisonnement, le langage et les praxies constructives (Derouesné et coll., 1999). Il dure 10 minutes environ et est influencé par l'âge et le niveau socio-professionnel du patient. Il s'agit d'un outil de dépistage qui permet de suivre l'évolution des déficits dans le cadre d'une démence avérée et d'en apprécier ainsi la sévérité. Cet outil nécessite d'être confronté à d'autres tests neuropsychologiques.

### **b. Le test de dénomination orale d'images (DO80, Deloche et coll., 1997)**

Ce test neuropsychologique met en évidence la sévérité de l'anomie. Il fournit, au travers de l'analyse de la nature des erreurs, des informations sur les processus déficitaires dans le traitement de l'image à dénommer, tant au niveau de la perception visuelle et de la sémantique que de l'accès au lexique.

Le thérapeute présente une à une 80 images que le patient doit dénommer. Il s'agit de mots à haute fréquence. La durée de passation est d'environ 20 minutes.

### **c. Le Bilan informatisé d'aphasie (BIA, Gatignol et coll., 2012)**

Ce test permet de dépister les troubles du langage chez des sujets cérébrolésés de 15 ans à plus de 80 ans. La version longue a été proposée aux huit patients afin d'évaluer de manière approfondie les habiletés langagières. La durée de passation est d'environ de 1 h 10. À l'intérieur de chaque module, nous avons analysé les subtests présentés ci-

dessous. Le temps pour réaliser chaque tâche a été pris en compte afin de mesurer les temps de latence de chaque patient.

### 1<sup>er</sup> module : expression orale

- La description d'image évalue le langage contraint qualitativement et quantitativement en un temps limité (l'épreuve a été enregistrée).
- Les fluences verbales permettent d'observer les capacités d'accès lexical en partant d'une consigne sémantique ou phonologique, ainsi que les capacités de flexibilité mentale et d'inhibition.
- La dénomination sur entrées visuelles permet d'évaluer les capacités d'accès lexical et de déterminer le type d'erreur : manque du mot, paraphasies, néologisme, autocorrection, temps de latence. Le lexique choisi correspond à des mots à basse fréquence. Ce subtest vient compléter la DO80 (mots à haute fréquence).

### 2<sup>e</sup> module : la compréhension

- La désignation d'image consiste à tester l'accès au stock lexical passif du patient.
- Les appariements sémantiques évaluent le fonctionnement des réseaux sémantiques.
- La compréhension syntaxique est évaluée selon deux modalités : auditive et visuelle.

### 3<sup>e</sup> module : la compréhension écrite

- La désignation de mots écrits consiste à tester le stock orthographique.
- Les appariements mot-images apprécient la compréhension sémantique écrite en modalité visuelle.
- La sériation de phrases évalue la compréhension d'énoncés écrits.
- L'épreuve de compréhension syntaxique écrite teste le jugement syntaxique.
- L'épreuve de compréhension d'un texte lu a pour objectif de tester la restitution orale d'un texte lu.

### 4<sup>e</sup> module : le langage élaboré

- Les définitions : en définissant les mots, l'épreuve teste les capacités de langage élaboré. Les mots sont toujours sélectionnés en fonction des critères grammaticaux (substantifs/verbes) et de fréquence (haute/basse). Ces mots proviennent de l'épreuve de dénomination orale pour pouvoir évaluer l'accès au lexique, en fonction des différentes modalités visuelle et auditive.
- La génération de phrases à partir de mots : le but de l'épreuve est d'évaluer la capacité

du patient à élaborer une phrase syntaxiquement correcte et cohérente en utilisant la totalité des mots donnés par l'examineur.

- Les antonymes et les synonymes : le patient doit trouver les synonymes et les antonymes de quatre items différents.

#### **d. Le Test lillois de communication (TLC) (Delacourt et coll., 2001)**

Ce bilan de communication évalue l'attention et la motivation à la communication, la communication verbale et non verbale. C'est un outil qui permet de déterminer les stratégies de communication utilisées par le patient. Il mesure l'informativité et la pertinence du discours, les compétences pragmatiques, et le degré d'incitation verbale.

La durée de passation est de 20 minutes. Par l'entretien directif, on invite le patient à entrer dans l'échange, puis nous entrons dans l'épreuve de discussion qui s'engage autour d'un thème (nous avons choisi de parler des progrès techniques au XX<sup>e</sup> siècle).

Seule la communication verbale a été évaluée au travers des deux subtests énoncés ci-dessus, la communication non-verbale n'étant pas nécessaire à analyser pour notre étude.

## **II. Méthodologie du protocole expérimental**

### **II.1. Population**

Quatre patients ont bénéficié d'une PEC musicale, quatre ont suivi une PEC classique.

### **II.2. Conditions de la prise en charge**

Les séances ont eu lieu dans une pièce bien insonorisée. Nous avons choisi de nous placer devant le bureau, côte-à-côte, afin que l'interaction « thérapeute-patient » soit facilitée.

Les outils qui ont été utilisés pour la prise en charge sont les suivants :

- un ordinateur et une tablette pour l'écoute de la musique ;
- des supports écrits pour les paroles des chansons et pour les textes lus, ainsi que pour la réalisation de certains exercices,
- des photos au format A4.

## II.3. Description de la prise en charge

La PEC a débuté mi-novembre 2015 et s'est terminée mi-avril 2016. Treize séances de 45 minutes ont été pratiquées.

La première séance a été consacrée à une prise de contact avec le patient et à la présentation du projet. Un entretien semi-dirigé a permis de dégager ses centres d'intérêts et ses goûts musicaux. À l'issue de cette première séance, la vérification et un élargissement de ces informations ont été effectués auprès de l'entourage. L'ensemble des éléments recueillis nous ont permis de déterminer quatre thèmes susceptibles de produire des échanges adaptés (Rousseau, 2007) :

### **Paris - la cuisine - le voyage - le bonheur.**

Ces thèmes ont été répartis en 12 séances, soit trois séances pour chaque thème. Nous avons souhaité une progression dans la difficulté : manipulation d'un lexique concret pour les deux premiers thèmes et introduction d'un vocabulaire abstrait pour les deux autres. Le schéma de travail, plus amplement détaillé ci-dessous, s'est répété pour les quatre thèmes abordés : le langage spontané, les automatismes langagiers, le lexique, ainsi que les habiletés discursives et pragmatiques.

Ces exercices ont tenu compte des capacités résiduelles langagières du patient afin d'éviter une mise en échec et une dévalorisation de la personne. Chaque exercice était de courte durée (entre 5 et 15 minutes), assorti de consignes adaptées au niveau de compréhension du patient afin d'éviter un échec dû à la fatigue ou à un défaut d'attention (Moussard et coll., 2008). Nous avons mis en place une grille d'évaluation des actes de langage adéquats en nous inspirant des travaux de Thierry Rousseau (Rousseau, 2013), notamment en début et fin de séance, ainsi que pour la tâche de description des photos (Annexe B).

### **► Début de séance : langage spontané**

#### *Description de la tâche commune aux deux PEC*

Présentation rapide du patient et du thérapeute, rappel de la date et du lieu, résumé du contenu de la séance de la semaine précédente.

#### *Intérêt de la tâche*

Créer des repères rassurants et structurants. Permettre un espace verbal travaillant l'incitation verbale et l'informativité du discours.



### Pour la PEC musicale

En début de séance, ajout de l'écoute d'une chanson choisie par le patient lors du premier entretien (Annexe C). L'objectif est de favoriser l'interaction, créer un repère apaisant et mobiliser les ressources cognitives du patient, susciter au fil des séances un fort « sentiment de familiarité » (Platel, 2011), le plaçant dans des dispositions favorables pour la suite de la séance. Enrichir l'informativité du discours et augmenter l'incitation verbale avec la PEC musicale.

## ► Fins de phrases automatiques

### Description de la tâche commune

Automatismes langagiers sur des phrases de la vie quotidienne. Items identiques pour chaque PEC. Tâche entraînée à chaque séance.

### Intérêt de la tâche

Entretien des automatismes langagiers, longtemps préservés dans la maladie. Permettre un accès facilité au stock lexical.

### Pour la PEC musicale

Utilisation de moyens facilitateurs musicaux : utilisation des paroles d'une chanson et/ou du rythme pour renforcer la prosodie de l'item proposé. L'objectif est d'obtenir des résultats plus performants avec l'utilisation de la musique, car la mémoire sémantique musicale est mieux préservée que mémoire sémantique verbale (Groussard et coll., 2013).

## ► Description de photos

### Description de la tâche commune aux deux groupes

Présentation de quatre photos représentant des paysages ou des actions en lien avec le thème travaillé (Paris, cuisine, voyage et bonheur) (Annexe D).

- À la 1<sup>re</sup> séance, description des photos 1 et 2 et évocation de souvenirs.
- À la 2<sup>e</sup> séance, idem pour les photos 2 et 3.
- À la 3<sup>e</sup> séance, idem pour les photos 1, 2, 3 et 4.

### Intérêt de la tâche

Travailler les habiletés discursives et pragmatiques. Travailler l'informativité du discours. Stimuler la mémoire autobiographique.

### Pour la PEC musicale

Ajout de l'écoute d'une chanson en lien avec le thème abordé avant le début de la tâche. Le but est d'utiliser les composantes émotionnelles de la musique pour améliorer l'incitation verbale et l'informativité du discours, avec la production d'un lexique plus varié, de structures syntaxiques plus complexes, une évocation des souvenirs plus rapide et plus précise (El Haj, 2013).

*Sur un cycle thématique, nous avons choisi des exercices de complexité croissante afin de stimuler l'accès au stock lexical et la fluence verbale sémantique.*

## ► Première séance : définition de mots, appariements sémantiques

### Description de la 1<sup>re</sup> tâche

Lecture d'un texte ou écoute d'un extrait de chanson avec simultanément lecture des paroles, respectivement pour la PEC classique et la PEC musicale. À l'aide de leur définition, retrouver les mots figurant dans le texte lu ou la chanson écoutée. En cas de difficulté, relecture du texte ou réécoute de la chanson (Annexe E).

### Intérêt de la tâche

Stimuler l'accès au stock lexical.

### Pour la PEC musicale

Accès plus rapide au stock lexical grâce au support musical.

### Description de la 2<sup>nde</sup> tâche

Appariements sémantiques dont les items ont été choisis en rapport avec les thèmes retenus. Pour la PEC classique, lecture d'un texte court et simple ; mise en lien du thème de ce texte avec 2 à 3 mots à rechercher parmi une liste de 4 à 6 mots. Pour la PEC musicale, écoute d'extraits de chansons avec le support du texte des paroles ; même procédure que la PEC classique (Annexe F).

### Intérêt de la tâche

Stimuler les connaissances sémantiques.

### Pour la PEC musicale

Mise en liens sémantiques plus rapide avec la PEC musicale.

## ► Deuxième séance : fluence verbale sémantique, travail de rythme/restitution d'empans de chiffres

### Description de la 1<sup>re</sup> tâche

Lecture du texte ou écoute de la chanson présentée la semaine précédente. À partir de ces supports, exercice de fluence verbale dans le champ sémantique du thème abordé (Annexe G).

### Intérêts de la tâche

Stimuler les réseaux sémantiques, la fluence verbale.

### Pour la PEC musicale

Utiliser les effets de la musique pour favoriser les émotions positives (Guétin et coll., 2009) et stimuler les fonctions cognitives (Van de Winckel et coll., 2004), afin d'obtenir de manière plus fluide et plus fournie des mots en lien avec le thème travaillé.

### Description de la 2<sup>nde</sup> tâche

Pour la PEC musicale, exercice de rythme au moyen de percussions et pour la PEC classique, restitution d'empans endroits de chiffres sur un ton monocorde et sans relief rythmique.

### Intérêt de la tâche

Stimuler la mémoire de travail, l'administrateur central, la boucle phonologique, la flexibilité, l'inhibition, l'attention, fonctions cognitives permettant l'accès au stock lexical.

### Pour la PEC musicale

Meilleure restitution des séquences musicales que les empans de chiffres.

## ► Troisième séance : textes lacunaires, fluence verbale sémantique

### Description de la 1<sup>re</sup> tâche

Compléter deux textes à trous après lecture du texte pour la PEC classique/deux textes de paroles de chansons après écoute de la chanson pour la PEC musicale déjà présentés lors des deux séances précédentes (Annexe H).

### Intérêt de la tâche

Stimulation des connaissances sémantiques, stimulation du rappel d'items encodés lors des deux séances précédentes, tâche de jugement sémantique, compréhension contextuelle.

### Pour la PEC musicale

Meilleur rappel des mots encodés précédemment avec les chansons qu'avec les textes. La mémoire sémantique musicale étant mieux préservée que la mémoire sémantique verbale.

### Description de la 2<sup>nd</sup>e tâche

Fluence verbale sémantique en lien avec le thème abordé au cours des deux dernières séances. Deux types d'exercices :

- lecture d'un texte ou écoute d'une chanson comportant plusieurs mots en lien avec le thème. Fluence sémantique après lecture ou écoute musicale (Annexe I) ;
- construction d'une histoire à deux (patient-thérapeute) en production orale. Pour la PEC musicale, prosodie accentuée dans son rythme et sa musicalité ainsi que renforcement produit par l'utilisation des percussions.

### Intérêt de la tâche

Entraînement de la fluence verbale sémantique, encodage mnésique, restitution flexibilité, attention, concentration.

### Pour la PEC musicale

Pour le premier exercice, mémoire musicale mieux préservée que la mémoire verbale, augmentation de la fluence du patient.

Pour le 2<sup>nd</sup> exercice, meilleurs résultats attendus en fluence pour la PEC musicale de par la stimulation motrice et le rythme éveillant les fonctions cognitives (Moussard et coll., 2012).

## ► **Fin de séance : langage spontané**

### Description de la tâche

Expression du ressenti du patient sur le travail effectué.

### Intérêt de la tâche

Verbaliser ses émotions, reconnaître et exprimer ses difficultés, son jugement.

### Pour la PEC musicale

Réécoute de la chanson « fil rouge » avec pour objectifs :

- une verbalisation plus fluide des émotions pour la prise en charge musicale, la musique ravivant les émotions, et renforcement des fonctions cognitives par ces émotions ;
- un renforcement du sentiment de familiarité.

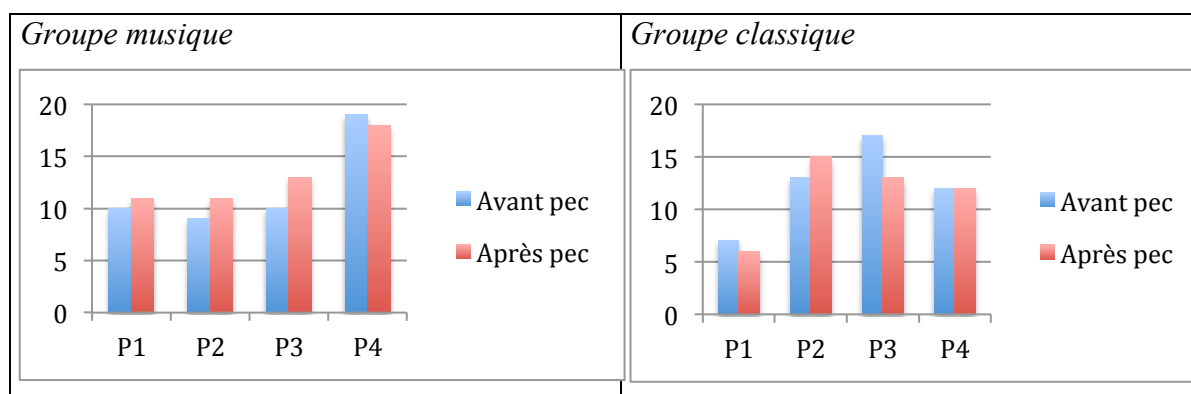
## DEUXIÈME PARTIE : DESCRIPTION ET ANALYSE DES RÉSULTATS

### **I. Analyse et comparaison des résultats des évaluations initiale et finale**

Les résultats exprimés en écart-type des patients sont globalement pathologiques du fait de l'avancement de la maladie. Certains patients se sont améliorés après la PEC, mais cette amélioration des résultats en note brute n'apparaît pas toujours dans l'écart-type qui reste stable. Nous avons donc choisi d'indiquer dans les graphiques leurs notes brutes afin d'observer finement l'évolution de chaque patient.

#### **I.1. Épreuves d'accès lexical (BIA)**

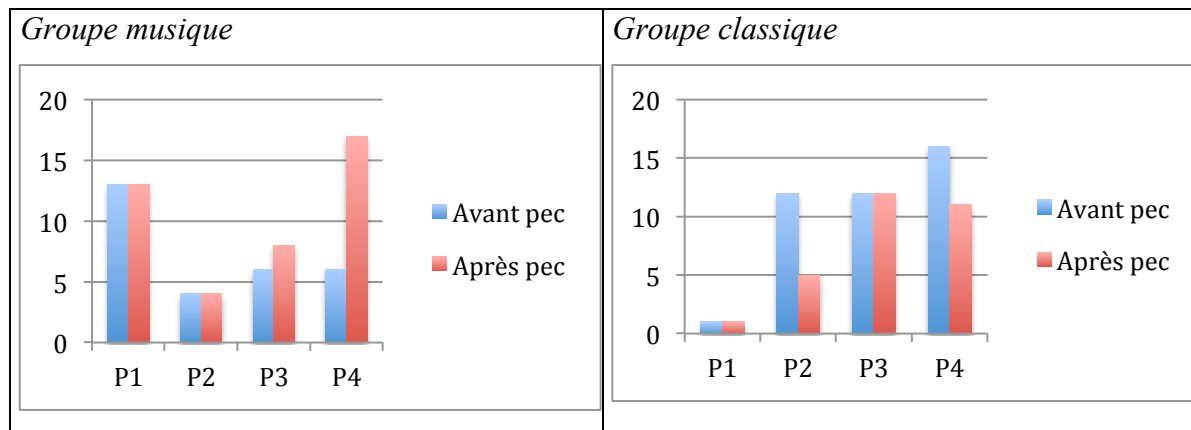
##### **Fluences verbales sémantiques**



Nous constatons une légère amélioration de la fluence verbale sémantique pour les patients du groupe musique (à l'exception de P4 dont le comportement est fluctuant).

Dans le groupe classique, les scores de P1 et de P3 ont diminué, ceux de P2 ont augmenté et ceux P4 se sont maintenus. En outre, quelques persévérations, caractéristiques à la maladie, s'observent chez l'ensemble des patients.

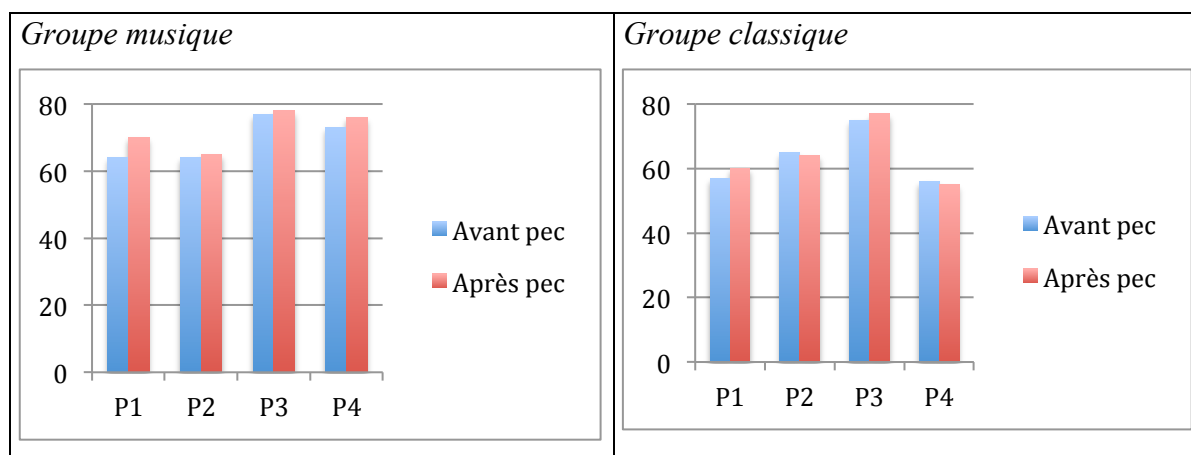
## Fluences verbales littérales



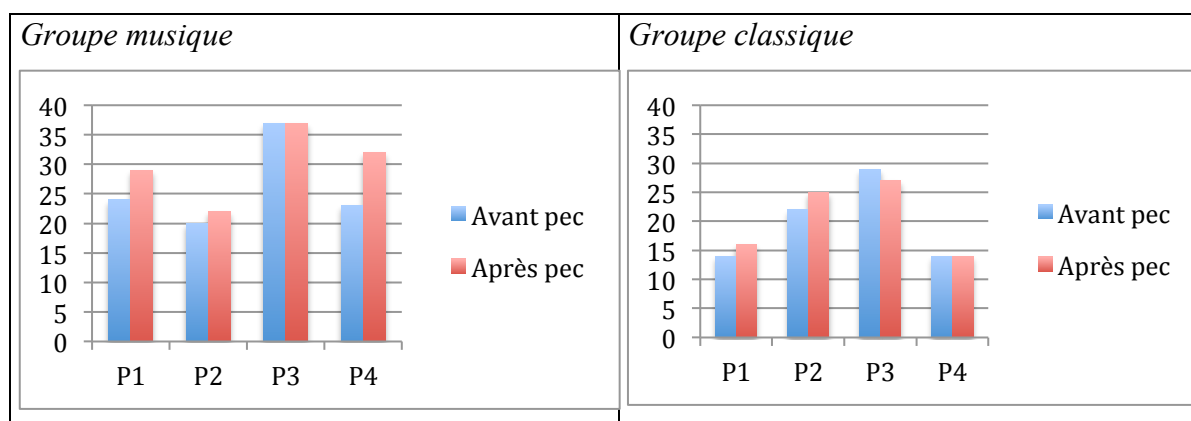
Les résultats en fluence verbale littérale **ont été améliorés** chez P3 et P4 et **n'ont pas été modifiés** chez P1 et P2 dans le groupe musique. Quant aux patients du groupe classique, on note une baisse des scores chez P2 et P4 et un maintien au niveau du score antérieur pour les deux autres.

## Dénomination d'images

DO80



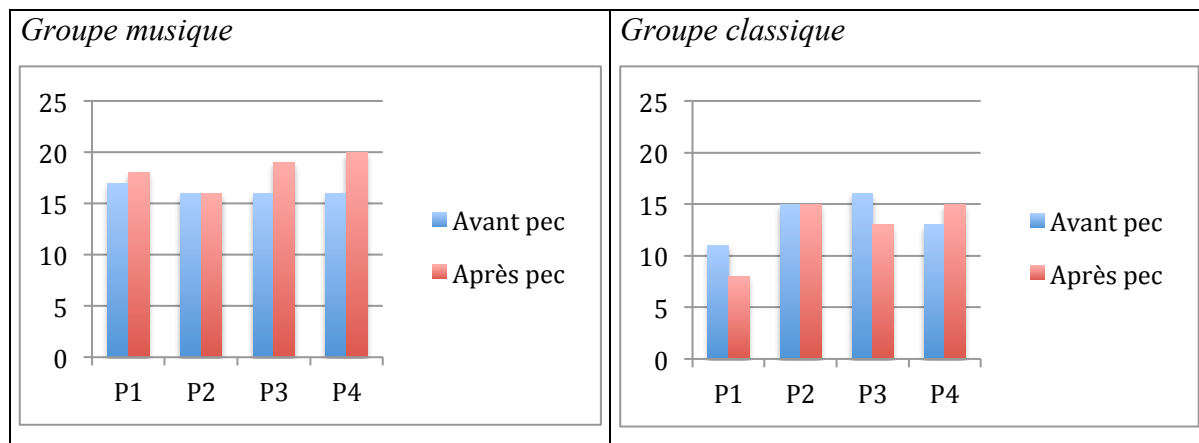
BIA



Pour les patients de la **PEC musicale**, les performances aux épreuves de **dénomination d'images** (DO80 et BIA) sont **globalement meilleures** que ceux de la PEC classique. Nous observons, par ailleurs, une diminution des temps de réponse pour les deux groupes de patients après PEC.

En outre, il s'avère que les mots à haute fréquence (DO80) sont mieux dénommés que les mots à basse fréquence (BIA) dans les deux groupes. Enfin, la production de paraphrasies sémantiques, de néologismes, de définitions par l'usage persiste chez l'ensemble des patients.

### Désignation d'images

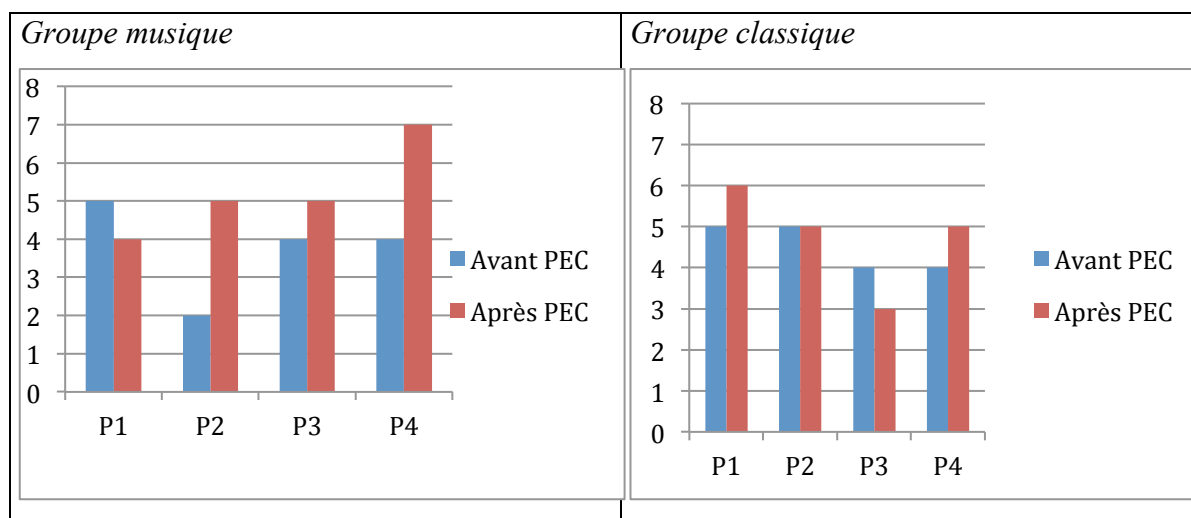


Les résultats de cette épreuve montrent **une nette amélioration** pour les patients qui ont suivi **la PEC musicale** (à l'exception de P2 qui s'est maintenue). Pour les patients en PEC classique, nous constatons chez P4 une légère augmentation des mots désignés, une stabilisation des performances chez P2 et une diminution des résultats pour les deux autres.

Concernant les temps de réponse, deux patients de la PEC musicale et deux patients de la PEC classique se sont montrés plus rapide. En revanche, pour les quatre autres patients, les mots sont moins vite désignés. Il est donc difficile de tirer de conclusion sur le temps entre les deux PEC.

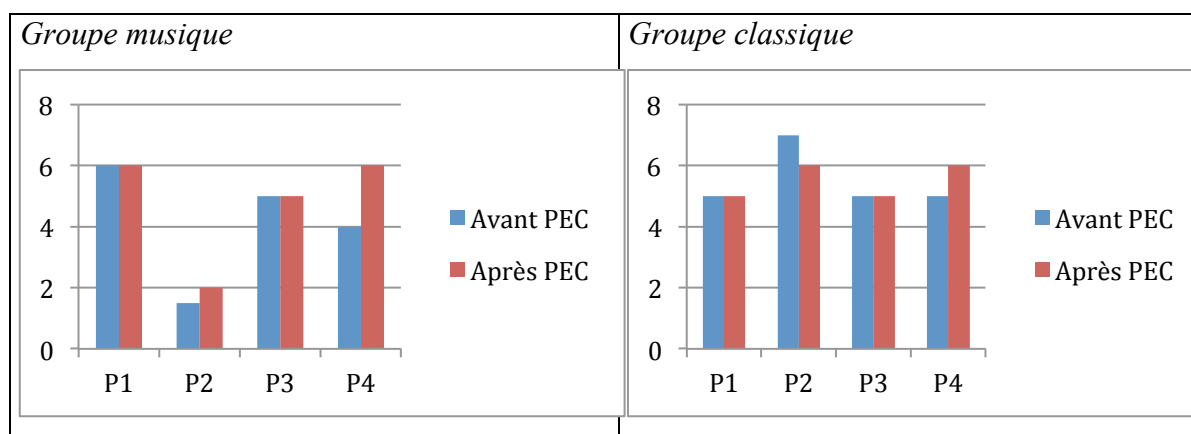
## I.2. Syntaxe (BIA)

### Compréhension syntaxique orale



**Le groupe musique (excepté P1) s'est notablement amélioré** en comparaison du groupe classique. En outre, les huit patients ont répondu plus rapidement aux différents items de la tâche proposée, témoignant d'une plus grande attention.

### Compréhension syntaxique visuelle

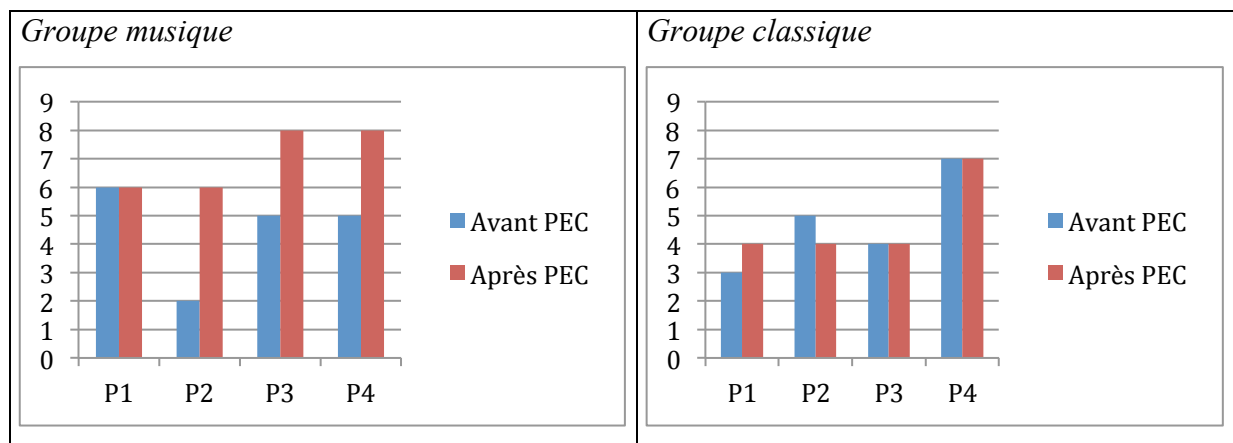


Les résultats de cette épreuve ne mettent pas avant de différences entre les deux groupes, tant au niveau du nombre de réponses que de la rapidité des réponses.

Nous ne pouvons donc pas tirer de conclusion pertinente sur la comparaison entre les deux groupes.

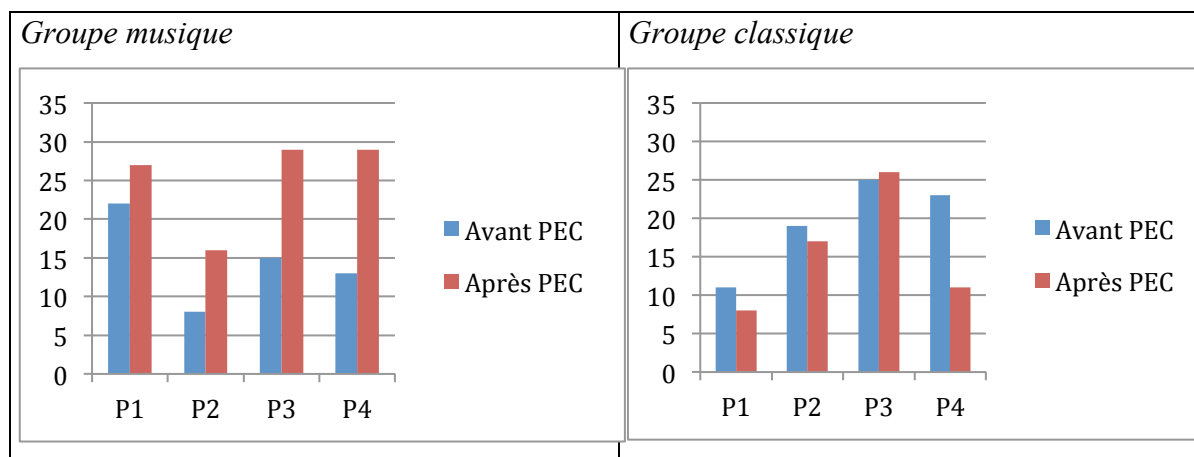


## Compréhension syntaxique écrite



Après prise en charge, on constate une **nette augmentation des résultats dans le groupe musique** comparé au groupe classique, ainsi qu'une rapidité dans les réponses plus évidente au sein du groupe musique.

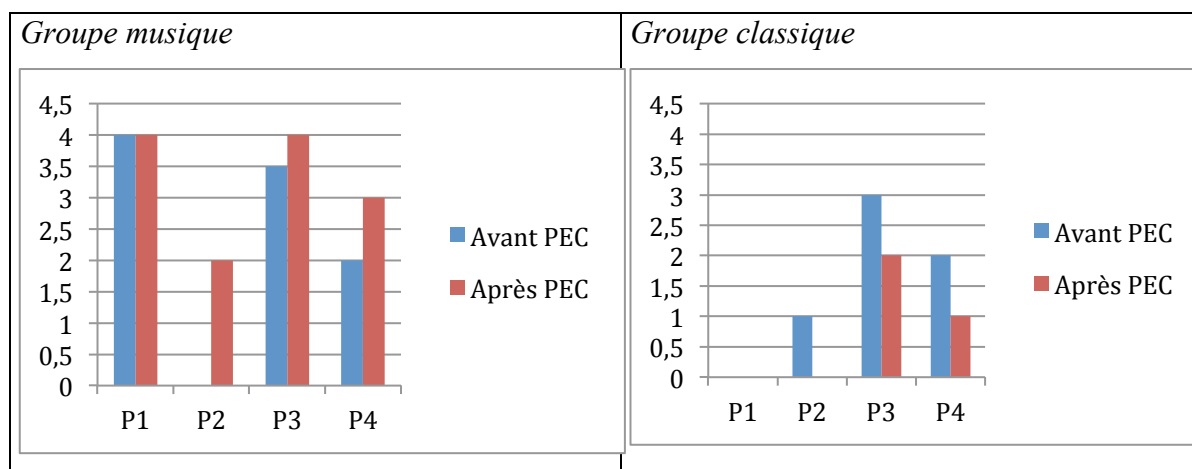
## Sérialisation de phrases



Ces graphiques montrent **une augmentation importante** des performances au sein du **groupe musique**. En revanche, les résultats des quatre patients du groupe classique ont légèrement baissé (à l'exception de P3 qui a gagné un point). En outre, nous n'avons pas retenu le facteur temps, celui-ci n'étant pas parlant pour cette épreuve.

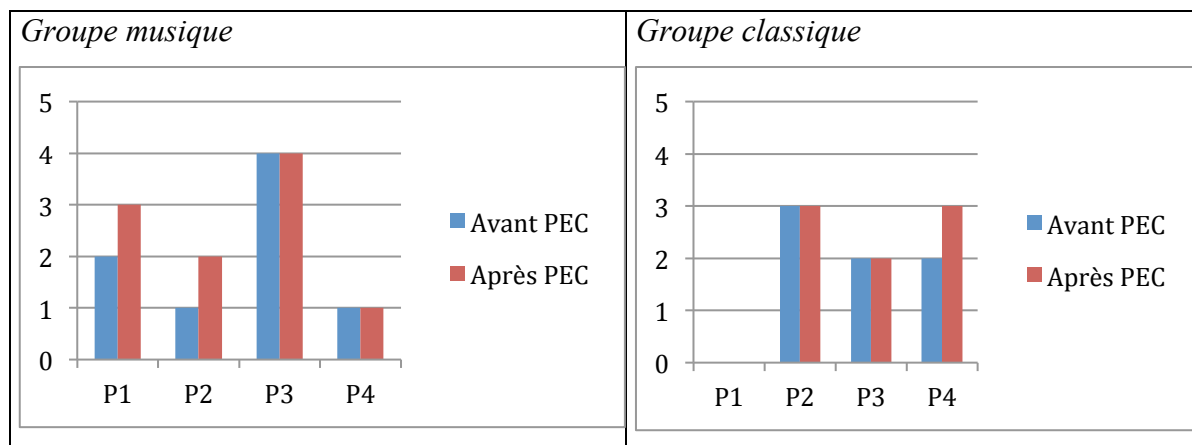
### I.3. Langage élaboré (BIA)

#### Définitions



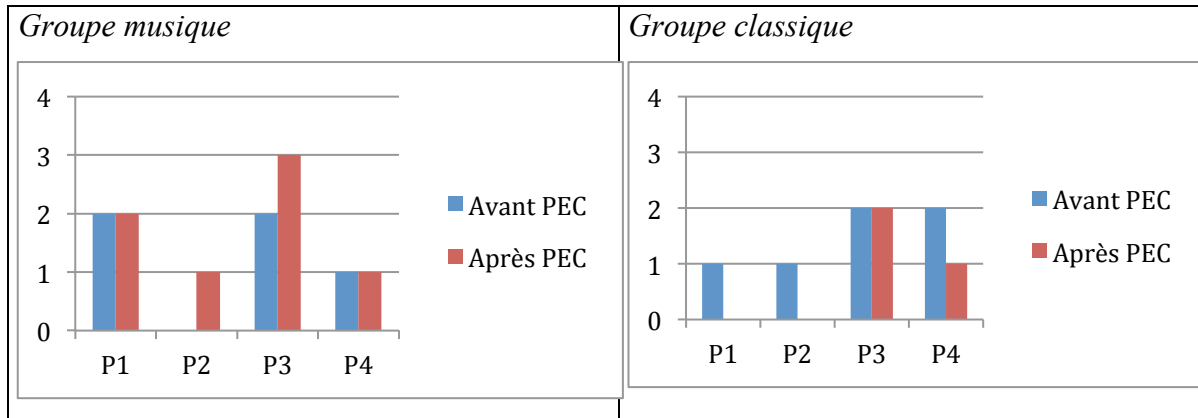
Après prise en charge, **le groupe musique est nettement plus performant et plus rapide dans l'élaboration d'une définition**. En revanche, les quatre patients du groupe classique ont des résultats légèrement en baisse par rapport au bilan initial.

#### Antonymes



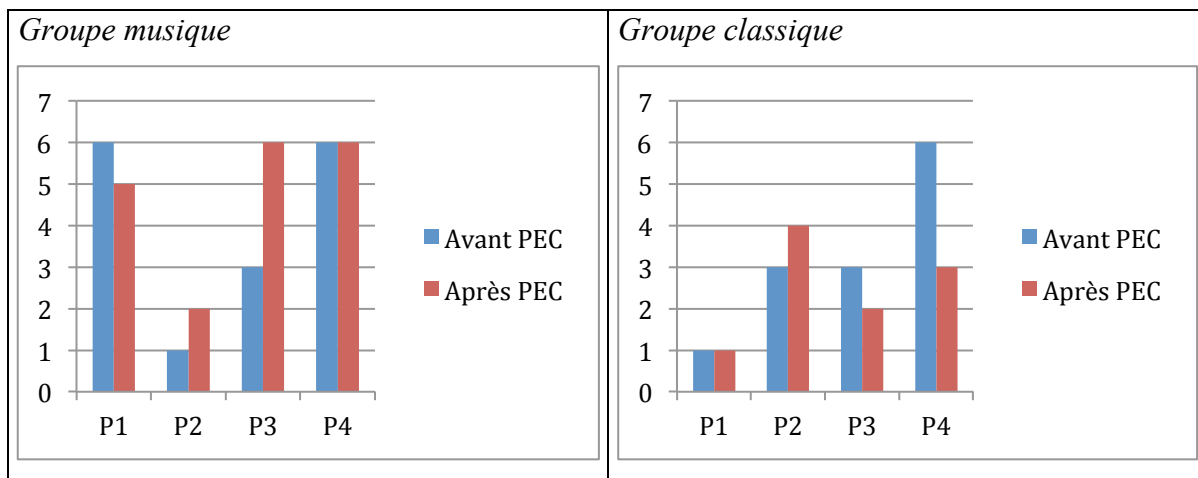
Nous ne notons pas de différence importante de progression entre les deux groupes, tant au niveau du résultat que du temps. Nous ne pouvons donc pas constater un bénéfice de la PEC musicale sur cette épreuve.

## Synonymes



Le groupe musique présente dans ses résultats une légère amélioration chez deux patients et un maintien chez deux autres. En revanche, on note une légère diminution des scores chez deux patients du groupe classique, et une stabilisation chez deux autres. De plus, le groupe musique est globalement plus rapide, après PEC, pour trouver un synonyme.

## Génération de phrases



Une légère différence des scores apparaît entre les deux groupes, le groupe musique ayant des résultats meilleurs que le groupe classique. Pour le temps, les patients sont globalement plus rapides après PEC.

## I.4. Description d'images (BIA)

Après PEC, le groupe musique présente une meilleure informativité dans la description que le groupe classique :

- les termes attendus sont plus importants dans le groupe musique que dans le groupe classique, permettant une meilleure représentation mentale de l'image pour le thérapeute (objets, personnages, actions) ;
- une progression dans la description est plus marquante dans le groupe musique, allant du global au particulier (famille vers couple, mère, enfant, garçon ; salon/salle-à-manger vers table, chaise) ;
- on constate une amélioration de la syntaxe pour les deux groupes. Les phrases sont plus longues et mieux structurées. Il y a davantage de connecteurs et de lien entre les phrases ;
- la parole est davantage fluente chez l'ensemble des patients ;
- le discours est plus cohérent chez les huit patients. Cependant, on observe la persévérance de confusions dans la description des personnages (homme/femme, garçon/fille, père/femme de ménage).

## **I.5. Attention et motivation à la communication/communication verbale (TLC)**

Sept patients nous saluent spontanément et rentrent facilement dans l'interaction avant et après la PEC. Seule une patiente rencontre des difficultés à établir une relation.

Nous avons noté une amélioration de l'attention dans l'échange chez les patients du groupe musique avec **un nombre moins important de digressions que dans le groupe classique**. L'incitation verbale est globalement préservée chez l'ensemble des patients. Cependant, nous avons constaté que celle-ci était altérée chez une patiente, dont l'avancée de la maladie semble plus importante que chez les autres patients.

L'engagement dans l'interaction dépendant de la personnalité de chacun, les résultats aux TLC **ne nous permettent pas d'établir une comparaison entre les deux groupes de patients**. En revanche, le test nous a été **utile pour mesurer le degré d'incitation verbale** de chaque patient et ainsi observer son évolution au cours de la PEC.

Après PEC, nous constatons une **amélioration de la communication verbale dans le groupe musique**. Le discours est plus cohérent, les digressions moins importantes. Les réponses aux questions sont plus explicites et plus complètes. Nous avons noté un apport de nouvelles idées et l'introduction de nouveaux thèmes au sein de l'épreuve de discussion chez trois des patients. Toutefois, ils restent gênés dans leur réponse par le manque du mot,

mais celui-ci ne perturbe pas l'informativité. Quant au groupe classique, une légère amélioration s'observe dans cette épreuve. Le discours est plus structuré mais certaines réponses restent inadaptées et les digressions entravent la communication.

## **I. 6. Résultats du MMSE**

Les résultats du MMSE après PEC ont augmenté pour trois patients du groupe musique et se sont maintenus pour le quatrième. Ce sont principalement les compétences temporo-spatiales qui se sont améliorées pour ces trois patients. Dans le groupe classique, deux patients sont restés stables et deux autres ont baissé leurs résultats d'un point.

# **II. Analyse et comparaison des résultats de la prise en charge**

Pour chaque tâche travaillée au cours des 12 séances, nous avons procédé à une synthèse de nos observations cliniques et indiqué les performances des huit patients en fonction des objectifs recherchés.

## **II. 1. Langage spontané**

Nous avons constaté que l'écoute de la chanson en début de séance permettait aux patients d'entrer plus facilement et rapidement dans l'interaction, ce qui avait pour effet de les mettre dans des dispositions favorables (attention et motivation) pour la suite de la séance. Pour deux des patients présentant des signes de dépression, l'écoute de la chanson choisie a eu un impact positif sur leur comportement. En outre à la fin de la PEC, trois patients avaient mémorisé nos prénoms.

Pour les quatre patients du groupe classique, l'interaction démarrait plus difficilement. Elle était notamment entravée par des sujets de conversation redondants.

En fin des séances, les huit patients étaient capables d'exprimer leur ressenti et repartaient satisfaits de leur séance. Il convient de souligner qu'une mobilisation de l'attention plus importante persistait jusqu'à la fin de la séance pour les patients du groupe musique.

## **II.2. Séries automatiques**

Cette tâche a révélé des différences entre les patients. En effet, on constate un écart important entre eux : deux patients avaient un manque du mot léger, une patiente jargonnait alors que les autres avaient des résultats corrects.

Dans les deux groupes, on retrouvait des paraphrasies essentiellement sémantiques, avec des temps de latence importants.

On remarque au cours des séances que l'utilisation de la mélodie d'une chanson ou les paroles sont une aide efficace pour retrouver le mot. En revanche, le rythme n'a été bénéfique que pour une seule patiente.

Pour le groupe classique, l'ébauche orale aidait parfois mais restait un facilitateur moins efficace que la musique. Il en est de même pour l'ébauche contextuelle, qui n'améliorait que très peu les résultats.

## **II.3. Description de photos**

Pour cette tâche, nous avons retenu trois critères afin de mesurer qualitativement et quantitativement la progression du discours de chaque patient au cours de la prise en charge : l'incitation verbale, l'informativité (actes de langage adéquats, richesse du lexique, et complexité syntaxique), ainsi que l'évocation de souvenirs.

Dans le groupe musique, deux des patients, présentant des signes de dépression, avaient une incitation faible en début de PEC. L'écoute des chansons améliorait leur humeur et, par conséquent, la musique les aidait à décrire plus spontanément la photo présentée. Dans le groupe classique, trois des patients ont conservé cette difficulté à initier la tâche. Ils avaient besoin d'être encouragés, au moyen de questions ouvertes ou fermées, pour décrire l'image.

Chez les sujets du groupe musique, nous avons constaté au fil des séances une progression quantitative et qualitative du lexique, ce qui est moins marqué dans le groupe classique. En outre, l'ensemble des patients ont amélioré leur syntaxe en produisant des phrases plus complexes. On a constaté chez l'une des patientes du groupe musique des progrès manifestes. En début de PEC, elle utilisait uniquement des mots pour décrire les photos ; au fil des séances, elle réussit à produire des phrases simples. De surcroît, les huit patients faisaient plus de lien entre les phrases, employant davantage de connecteurs logiques.

Quant à la continuité thématique, la cohésion (lexicale et grammaticale) ainsi que le feedback, ces facteurs étaient relativement préservés dans les deux groupes. Enfin, la progression rhématique s'est largement améliorée dans le groupe musique. Pour les patients du groupe classique, celle-ci est restée plus fragile et était possible grâce à nos interventions.

Trois des patients du groupe musique ont évoqué de manière précise et variée leurs souvenirs en fonction des images proposées. Quant au second groupe, les événements remémorés étaient répétitifs et moins détaillés.

## II.4. Définitions

Pour le groupe musique, on note de meilleurs résultats sans aide du thérapeute que dans le groupe classique. Des temps de latence importants sont constatés pour trouver le mot correspondant à la définition chez trois des patients du groupe classique. Au cours de cette tâche, nous avons observé chez les quatre patients du groupe musique que l'écoute répétée de chansons constituait incontestablement une aide efficace lorsqu'ils devaient associer un mot à sa définition.

## II.5. Appariements sémantiques et fluences verbales sémantiques

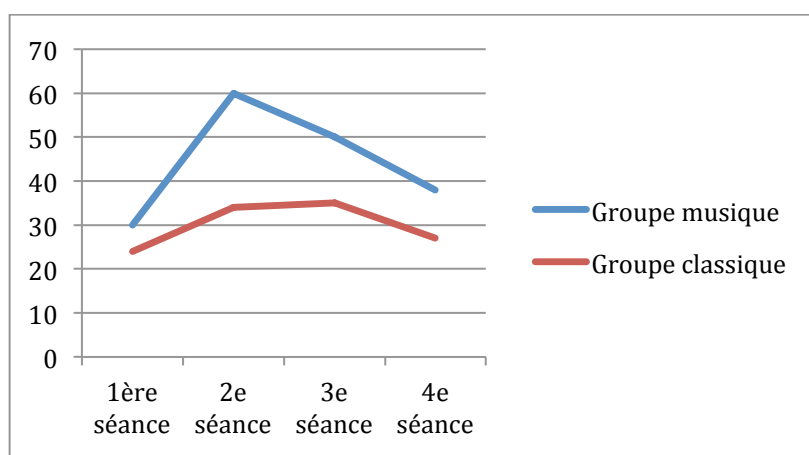
La tâche d'appariements sémantiques est légèrement mieux réussie par le groupe musique. Dans le groupe classique, l'une des patientes a des résultats équivalents au groupe musique et une autre a des scores très bas, la consigne de l'exercice n'ayant pas été comprise. L'ensemble des patients s'est montré rapide dans la réalisation de la tâche. En revanche, nous avons observé une plus grande attention et motivation chez les patients du groupe musique.

**La tâche d'évocation sémantique** réalisée à la 2<sup>e</sup> séance de chaque thème a permis de mettre en évidence de **meilleurs scores dans le groupe musique** tant au niveau quantitatif que qualitatif, avec **davantage d'associations d'idées et moins de persévérations**.

Quant à la **tâche de fluence verbale sémantique** entraînée en 3<sup>e</sup> séance de chaque thème, les patients du **groupe musique** l'ont nettement **mieux réussie** que ceux du groupe classique. Le rythme et l'utilisation de percussions les ont aidés à être davantage acteur de l'activité proposée, stimulant ainsi les fonctions cognitives comme l'attention, le langage et

la flexibilité. Il est à noter que cet exercice a été refusé par l'un des patients présentant des comportements d'inhibition. En revanche, l'écoute de la chanson avant la réalisation de la tâche a été bénéfique pour les quatre patients du groupe musique. Ces derniers se remémoraient davantage de paroles de la chanson que les patients du groupe classique avec le texte.

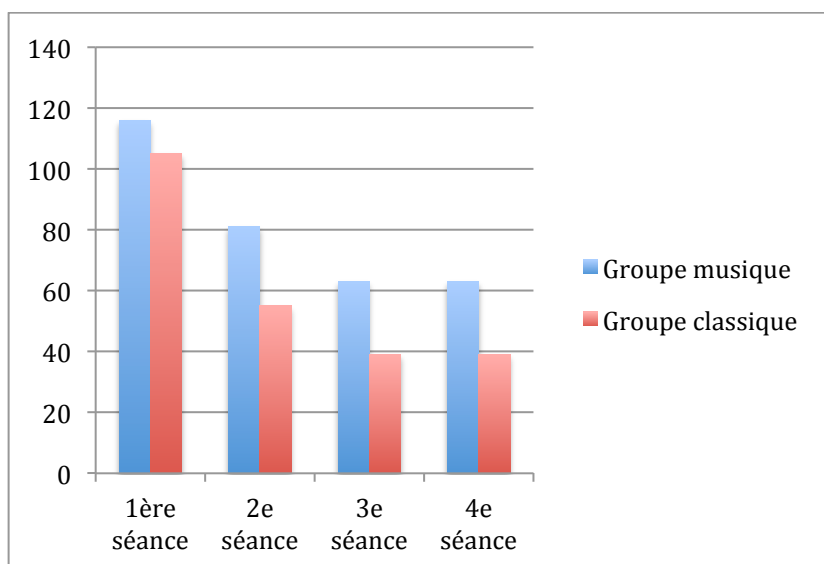
Le graphique ci-dessous présente sous forme de deux courbes le nombre total de mots produits pour chaque groupe lors des quatre séances au cours desquelles cette tâche de fluence a été travaillée.



## II.6. Textes lacunaires

Pour cette tâche, les résultats présentés dans le graphique de la page suivante correspondent au nombre total de mots manquants identifiés dans les textes par l'ensemble des patients de chaque groupe lors de quatre séances, et évalués à la dernière séance de chaque thème. N'ont pas été pris en compte dans ce graphique les mots qui ont été remplacés par ceux attendus. Il convient toutefois de préciser que ces mots substitués restaient cohérents avec la phrase chez tous les patients et n'altéraient pas la compréhension contextuelle.





En outre, les scores obtenus par le groupe musique sont globalement meilleurs que ceux du groupe classique, corroborant l'hypothèse selon laquelle la mémoire sémantique musicale est mieux préservée que la mémoire sémantique verbale. La réussite à cette tâche musicale a permis de revaloriser les patients du groupe musique qui nous ont indiqué être agréablement surpris de se remémorer les paroles des chansons aussi facilement, pensant que seule la mélodie leur était familière. Nous notons tout de même que certains mots contenus dans les textes proposés et étudiés lors des deux séances précédentes ont été mémorisés par le groupe classique, mettant en évidence un effet d'apprentissage implicite.

## II.7. Empans de chiffres/rythme

Contrairement à nos attentes, nous n'avons pas observé de différences de restitution d'empans entre les deux groupes, à l'exception d'une patiente du groupe musique. Cette dernière était très sensible au rythme et a pu augmenter de 2 son empan passant de 4 à 6. Tous les autres présentaient un empan entre 5 et 6.

## **TROISIÈME PARTIE : DISCUSSION**

### **I. Vérification des hypothèses et comparaison avec la littérature**

**Hypothèse générale : une PEC orthophonique s'appuyant sur un support musical est-elle plus efficace qu'une PEC classique en ce qui concerne l'amélioration des troubles du langage et de la communication ?**

Le support musical a été bénéfique pour l'ensemble des quatre patients du groupe musique. En effet, ils ont amélioré plusieurs composantes du langage : lexique, syntaxe, informativité du discours, interaction, comparativement aux quatre patients du groupe classique. Chez ces derniers, on ne constate pas de modifications des performances obtenues au bilan initial pour certains patients, et pour les autres, on relève une diminution des troubles du langage moins importante que celle obtenue par le groupe musique. L'amélioration des fonctions langagières du groupe musique pourrait s'expliquer par une mobilisation plus accrue de la mémoire épisodique et sémantique, l'attention et les émotions favorisées par l'écoute musicale (Platel, 2006).

Celle-ci, de par son côté ludique et motivant (Moussard, 2008), mettrait le patient dans des dispositions favorables pour stimuler ses fonctions cognitives et s'investir davantage dans les tâches proposées.

Par conséquent, **l'utilisation d'un support musical confère davantage d'efficacité à une PEC musicale** comparativement à une PEC classique.

**Hypothèse 1 : peut-on faciliter et augmenter l'accès au lexique dans des tâches de fluences verbales, de dénomination, de désignation, en proposant un matériel verbal étayé par un support musical chez les patients Alzheimer au stade modéré ?**

Au terme de l'évaluation finale, nous avons constaté des progrès plus importants dans le groupe musique que le groupe classique au niveau des épreuves lexicales (dénomination, désignation, fluences sémantiques et littérales, langage élaboré). En PEC musicale, l'épreuve d'évocation sémantique a généré de meilleurs résultats tant au niveau quantitatif

que qualitatif, comparativement à l'autre groupe. Ces résultats pourraient s'expliquer par le renforcement apporté par l'utilisation de chansons dans cette tâche. Cette performance n'est pas aussi représentative dans les résultats de l'évaluation finale. L'effet de généralisation à cette épreuve reste donc faible.

En outre, l'utilisation de la chanson a été un moyen facilitateur efficace, dans le groupe musique, pour pallier l'anomie présente chez les patients, ces derniers accédant plus rapidement et facilement au mot. En revanche, il n'y pas eu d'effet de transfert au niveau du langage spontané, notamment chez deux patients qui sont restés gênés par ce trouble.

Nous pouvons donc conclure que **la musique a une relative influence sur l'accès au stock lexical (actif et passif)**. Cette hypothèse rejoint deux études menées l'une par Thompson (2005) et l'autre par Van de Winckel (2004), dont les résultats mettaient en évidence un bénéfice de la musique sur l'augmentation de la fluence verbale. Van de Winckel a également observé une amélioration de l'accès lexical grâce à un support musical chez les personnes Alzheimer, ce que nous avons constaté dans les épreuves de dénomination et désignation d'images.

### **Hypothèse 2 : une PEC avec un support musical permettrait-elle une amélioration implicite de la qualité syntaxique en expression spontanée et dans des tâches de description d'images ?**

Les **progrès aux épreuves syntaxiques** sont **plus marquants** chez les patients du **groupe musique** mettant en évidence les bénéfices de la PEC musicale. Toutefois, les résultats obtenus dans l'évaluation finale montrent une amélioration de la syntaxe chez l'ensemble des patients.

Dans l'épreuve de description d'image de la BIA en évaluation finale, et lors des séances, les phrases sont mieux structurées et plus longues chez les huit patients. L'effet de transfert est donc présent dans les deux groupes. Par conséquent, nous ne pouvons pas conclure à une influence de la musique sur l'amélioration de la syntaxe.

### **Hypothèse 3 : l'utilisation de la chanson populaire aiderait-elle à redonner de l'informativité au discours en améliorant la qualité de son contenu ?**

L'**amélioration** de la production lexicale et syntaxique constatée **dans le groupe musique** a augmenté **la qualité et la richesse du contenu du discours**. Au fil des séances,

l'enrichissement du lexique s'est généralisé par effet de transfert dans des tâches évaluées par la BIA. En effet, la production des mots attendus dans la description d'image de la BIA par les patients du groupe musique après prise en charge était plus importante.

La cohérence de leur discours a davantage évolué. La progression rhématique s'est révélée plus solide en comparaison des patients du groupe classique qui ont nécessité des interventions de notre part dans la construction de leur discours.

Ce constat est corroboré par une étude de Mohamad el Haj et son équipe, en 2013, qui a constaté un discours plus argumenté grâce à l'écoute d'une musique choisie par les patients Alzheimer. Leur lexique était plus varié, plus large, et les productions syntaxiques plus complexes que celui produit avant l'écoute musicale.

Des sujets atteints de la MA, bénéficiant successivement de prise en charge de musicothérapie et de conversation, ont produit de meilleurs scores à l'épreuve d'expression spontanée de la Western Aphasia Battery (batterie d'évaluation de l'aphasie) notamment pour les critères d'aisance et de richesse du contenu après les séances de musicothérapie, comparativement aux séances de conversation. Des photos et un support musical servaient d'incitateur pour initier l'expression spontanée respectivement en séance de conversation et en séance de musicothérapie. (Brotons et coll., 2000). La structure de ces séances comporte quelques similitudes avec le contenu de nos séances (thèmes illustrés par des photos et des extraits musicaux, conversation). Les variables mesurées par Brotons (contenu et fluence du discours) sont proches des variables que nous avons mesurées avec la BIA.

Ces similitudes suggèrent que l'amélioration des résultats de notre groupe non musical pourrait résulter de la présentation des photos et de la stimulation verbale, et que les meilleures performances obtenues aux tâches rééducatives et aux épreuves de la BIA par le groupe musical ont pu être influencées par le contenu musical des séances ou par l'association de tous les facteurs présents : extraits musicaux, chansons, photos, conversations, exercices de fluences catégorielles, pratique des percussions instrumentales.

#### **Hypothèse 4 : peut-on maintenir voire améliorer la communication verbale en utilisant un support musical ?**

Dans les deux groupes, les interactions communicationnelles étaient relativement préservées, à l'exception d'une patiente. La musique a permis aux quatre patients ayant bénéficié du support musical de retrouver « un sentiment d'identité » et, par conséquent, de

mieux interagir avec nous. Cela s'est d'autant plus observé chez les deux patients souffrant d'un syndrome dépressif. Leur comportement s'est modifié au fur et à mesure des séances.

Irish et coll., en 2006, ont constaté que l'écoute musicale induit une réduction de l'anxiété et donc un meilleur accès à la mémoire autobiographique chez des patients atteints de la MA. De même, **l'utilisation de la musique** a pu favoriser de **meilleures interactions sociales** grâce à la **diminution des troubles du comportement** (agitation, agressivité). En effet, nous avons constaté chez une patiente, qui pouvait se montrer parfois agressive avec des délires de persécution, une baisse de ses troubles au fil des séances proposées. Guétin et son équipe en 2009 ont observé une diminution de l'anxiété et de la dépression chez des patients Alzheimer au stade modéré, influençant les habiletés communicationnelles au niveau quantitatif et qualitatif : propos plus riches et cohérents, avec une amélioration de l'incitation verbale.

Des études ont démontré que les troubles psychocomportementaux tels que l'agitation, l'irritabilité et l'agressivité étaient beaucoup moins présents grâce à l'écoute musicale, chez les patients atteints de la MA au stade sévère qui habituellement exprimaient de l'agressivité lors du bain ou de la toilette. L'écoute musicale serait à l'origine de l'amélioration des troubles de l'humeur et de l'augmentation de comportement de coopération pendant les soins prodigués (Clark, 1998).

En comparant trois groupes de patients, le premier bénéficiant de séances d'écoute musicale, le second d'une activité puzzle, et le troisième d'une activité d'art plastique, Lord et Garner ont réussi à démontrer que le groupe bénéficiant d'écoute musicale était celui qui avait exprimé le plus de souvenirs personnels et celui qui avait montré le plus de gaieté et d'entrain (Lord et coll., 1993). Nous avons d'ailleurs choisi dans notre protocole des chansons dynamiques, à valence positive, connues pour augmenter le niveau d'éveil des sujets (effet Arousal).

Une autre étude, comparant toujours des groupes bénéficiant d'écoute musicale et d'autres groupes bénéficiant d'activités cuisine ou dessin, ont démontré une amélioration importante de l'état émotionnel, persistant dans le temps, pour des personnes atteintes de MA ayant bénéficié de musique. L'étude suggérait ainsi un effet spécifique de l'intervention musicale (Narne et coll., 2012).

Le réseau attentionnel occupe une place cruciale dans les processus de mémorisation et d'apprentissage. La musique possède la caractéristique de mobiliser ce réseau attentionnel de par sa structure temporelle (Posner et coll., 2009). Cette particularité serait à l'origine

des effets bénéfiques de la musique sur la cognition et aurait contribué à l'amélioration des résultats obtenus.

Les effets de la stimulation des connaissances sémantiques de certains instruments de musique et de certaines actions humaines ont été étudiés chez un groupe de dix patients atteints de la MA, comparativement à un groupe de dix patients recevant un soutien clinique (Goudour et coll., 2011). À la suite du réapprentissage de la catégorie des instruments de musique, le groupe expérimental a présenté de meilleurs résultats en connaissances sémantiques, contrairement aux autres épreuves du protocole où aucune amélioration n'a été constatée. Les progrès observés lors de la session de réapprentissage des connaissances sémantiques de la catégorie des instruments de musique ne semblaient pas spécifiques aux instruments de musique mais auraient également bénéficié à des catégories non travaillées (animaux et actions humaines). La différence entre les deux protocoles de réapprentissage (instruments de musique et actions humaines) a consisté en l'utilisation de productions sonores instrumentales pour le premier protocole et de productions sonores, résultats de praxies bucco-faciales, pour le second protocole. D'après les auteurs de l'étude, ce serait l'aspect ludique du matériel employé qui pourrait être responsable de meilleurs résultats. Ils expliquent ces progrès par une motivation accrue générée par l'ambiance agréable du contexte musical de cette partie du protocole. Les propriétés perceptives des instruments de musique auraient permis une meilleure stimulation et un meilleur rappel des connaissances sémantiques en mémoire.

Par conséquent, **les hypothèses posées confirment l'influence de la musique dans notre étude sur les fonctions langagières à l'exception de la syntaxe**, les huit patients ayant des performances relativement similaires. En outre, nous avons pu observer des effets positifs collatéraux de la musique, notamment sur la stimulation de la mémoire autobiographique et sémantique, sur l'amélioration de l'humeur ainsi que sur l'orientation temporo-spatiale.

## **II. Critiques de la méthodologie**

### **II.1. Taille de l'échantillon étudié**

La taille de l'échantillon étudié n'a pas permis de dégager de manière crédible un effet significatif de l'utilisation de la musique et plus particulièrement de la chanson dans une prise orthophonique de patients Alzheimer au stade modéré.

La validité interne de cette étude, basée sur nos conclusions internes, est faible. En effet, le nombre de patients étudiés n'a pas permis de procéder à une analyse statistique des résultats collectés et de dégager une validité externe généralisable à l'ensemble de la population.

### **II.2. Hétérogénéité de la population étudiée**

Au moment de la sélection de notre population, le score du MMSE des patients retenus se situait entre 16 et 19. Lors de l'évaluation initiale, un des sujets de notre étude a quitté l'hôpital de jour. Pour le remplacer, une seule patiente correspondait à l'ensemble de nos critères avec cependant un score au MMSE plus bas que celui des autres sujets de l'étude. L'écart de score avec les autres patients s'est ressenti pendant la PEC. Cette patiente avait notamment un trouble de la compréhension et, par conséquent, ne parvenait pas toujours à réaliser les exercices proposés en séances.

En outre, l'intensité des troubles observés chez chaque patient était hétérogène. Certains avaient une incitation verbale faible, d'autres un manque du mot plus prégnant. L'une des patientes avait épisodiquement quelques troubles comportementaux.

Enfin, la MA étant une maladie progressive, il était difficile de savoir si les patients se trouvaient dans une phase stable de la maladie ou une phase de dégradation.

Les deux populations n'étant pas totalement comparables, ces différences ont eu un impact sur les résultats de notre étude comparative.

### **II.3. Conditions d'administration des évaluations initiale et finale**

Les conditions de passation des tests sont critiquables. En effet, les tests de l'évaluation initiale et finale ont tous été administrés par l'examinatrice qui était également engagée dans la prise en charge de quatre patients. Les deux situations de passation n'étaient donc pas identiques.

Une meilleure connaissance de l'examinatrice et le lien de confiance qui a pu s'établir entre elle et les patients durant la prise en charge peuvent être à l'origine d'un biais ayant influencé les résultats obtenus. Ce climat de confiance, en diminuant le stress et l'anxiété liés à la passation des tests, aurait peut-être favorisé un meilleur investissement dans les tâches proposées, donc de meilleurs résultats finaux. Cet écueil aurait pu être évité lors de l'évaluation finale par un échange des patients que nous avons chacune suivis.

### **II.4. Conditions inhérentes au déroulement des séances**

Nous avons rencontré les patients selon leur disponibilité à l'hôpital de jour de Charles-Foix. Les horaires de la séance ne correspondaient pas toujours au moment idéal pour le patient qui présentait parfois une fatigue lorsque la PEC se déroulait en tout début d'après-midi.

### **II.5. Contenu du protocole expérimental**

Nous nous sommes efforcées de dégager des thèmes qui étaient susceptibles de plaire à tous les patients, suite aux entretiens, de les intéresser et donc de stimuler leur production orale. Dans les quatre thèmes retenus, tous n'ont pas convenu, l'intérêt était plus ou moins intense selon les patients, moins développé pour certains thèmes.

Pour l'avenir, dans une rééducation, il serait plus efficace de travailler en lien avec les intérêts des patients et d'utiliser des chansons faisant partie de leur histoire personnelle. Dans ce cas, la personnalisation du choix des thèmes et de la musique pour chaque patient ne permettrait pas de réaliser une étude comparative et objectivable.

En outre, pour l'épreuve de complétion des textes et de paroles de chansons lacunaires, nous avons démarré la PEC avec des paroles de chansons pour les deux groupes. Le groupe musique bénéficiait d'une écoute de la chanson contrairement au groupe classique.



L'un des patients du groupe classique s'est appuyé sur la mélodie pour retrouver les mots, il utilisait donc le support musical. Afin de rendre l'épreuve comparable, nous avons créé des textes pour le groupe classique en utilisant les mêmes mots-cibles que les paroles des chansons. Il est apparu que l'épreuve était biaisée. En effet, nous avons proposé au groupe musique des chansons populaires connues, alors que les textes proposés au groupe classique leur étaient inconnus. La structure de nos deux épreuves, qui se voulait comparative, n'a pas atteint son objectif et n'a pas permis pas de mettre en évidence l'effet de l'écoute d'une chanson dans les performances de la complétion d'un texte à trous, non connu pour le groupe musical. Cependant, cette erreur méthodologique permet néanmoins de conforter l'intuition de l'existence d'un effet facilitateur à l'accès au stock lexical pour les patients Alzheimer lorsqu'on leur propose des tâches élaborées à partir de textes de paroles de chansons populaires. Elle permet également de mettre en évidence la relative préservation de la mémoire sémantique musicale au stade modéré.

Il aurait été judicieux d'utiliser un support non musical avec une structure rythmique telle que la poésie. Mais la comparaison chanson/poésie a été difficile à mettre en pratique, dans la mesure où trouver les mêmes mots-cibles dans les deux textes s'est avéré complexe.

Notre étude s'est enfin intéressée aux troubles du langage chez les patients MA au stade modéré. Les fonctions exécutives étant intimement liées au langage, il aurait été intéressant de les travailler davantage.

## **II.6. Biais de suivi**

La personnalité de chaque examinatrice, la qualité de la relation créée en fonctions des affinités qui s'établissaient ou non au fil des séances avec le patient a pu retentir sur l'administration du protocole expérimental et sur les résultats obtenus par chaque patient.

## **II.7. Autre facteur pouvant constituer des biais**

Le simple fait d'être pris en charge peut être à l'origine de l'amélioration des résultats, celle-ci n'étant pas forcément imputable aux techniques de rééducation orthophonique et à l'utilisation de la chanson.

### III. Perspectives

Plusieurs pistes de réflexion peuvent être envisagées pour poursuivre notre travail et améliorer notre protocole.

Dans notre étude, la population est limitée, huit patients ont été suivis : quatre en PEC classique, quatre en PEC musicale. Un échantillon plus large permettrait de vérifier statistiquement les évolutions observées et de corroborer les améliorations cognitives étudiées chez les patients.

Une étude avec un suivi plus régulier, soit deux séances par semaine, pourrait être plus profitable pour les patients et nous permettraient de mesurer davantage l'influence de la musique sur les fonctions cognitives.

Il serait souhaitable de tester à distance ce protocole en l'évaluant 3 mois après la fin de la PEC afin de voir le maintien à long terme des effets de la PEC musicale.

Lors du stade modéré, on note une détérioration plus grande des capacités mentales et physiques du patient par rapport au stade léger. Ainsi, il serait judicieux de mener la même étude comparative sur des groupes de patients légèrement atteints. Le bénéfice de la PEC musicale pourrait s'avérer plus efficace.

Nous pourrions également utiliser ce protocole en situation de groupe. Les résultats pourraient être différents du fait d'une situation d'échange plus naturelle. Cette thérapie de groupe permettrait aux patients d'être dans un milieu plus stimulant. De plus, leurs capacités de communication pourraient s'améliorer puisque le partage de ressenti et d'opinions est créateur de liens.

Pour finir, un travail plus approfondi des fonctions exécutives au moyen de l'utilisation des percussions (exercices de rythme) pourrait renforcer le développement des compétences langagières, notamment la fluence altérée dans la maladie.

# CONCLUSION

Notre étude comparative avait pour objectif de montrer que la musique constitue un apport bénéfique dans le cadre d'une PEC orthophonique axée sur la stimulation des fonctions langagières et communicationnelles chez des patients Alzheimer au stade modéré.

Les résultats recueillis au fil des séances et en évaluation finale ont permis d'observer un maintien voire une amélioration des performances chez l'ensemble des huit patients : groupe musique et groupe témoins. Toutefois, le groupe musique a présenté une évolution plus importante que le groupe classique, mettant ainsi en évidence le bénéfice de la musique et plus particulièrement de la chanson populaire dans la PEC orthophonique. En effet, les paroles de chansons ont été un support lexical intéressant pour travailler et stimuler le langage oral. La chanson populaire s'est montrée particulièrement influente sur la remémoration de souvenirs autobiographiques, enrichissant ainsi le discours et favorisant l'interaction. La musique semble également avoir induit une diminution des troubles psychocomportementaux. Ses côtés ludique et attrayant font de la musique un outil potentialisateur dans la PEC orthophonique.

Bien que les résultats de notre étude ne soient pas généralisables en raison de la petite taille de l'échantillon, ils sont encourageants et ouvrent de nouvelles perspectives. Ils suggèrent que la combinaison des techniques de stimulation de langage et des techniques musicales, telle l'utilisation de la chanson populaire, pourrait constituer dans l'avenir une nouvelle approche plus efficace dans la PEC des patients atteints de la MA. De nouvelles études devront être menées afin de permettre de développer et de valider l'influence de la musique dans une PEC orthophonique auprès de patients Alzheimer.

# BIBLIOGRAPHIE

Aldridge, D. (2005). *Music therapy and neurological rehabilitation: performing health*.

London: Jessica Kingsley.

Almor, A., Kempler, D., MacDonald, M. C., Andersen, E. S., and Tyler, L. K. (1999).

Why do Alzheimer patients have difficulty with pronouns? Working memory, semantics, and reference in comprehension and production in Alzheimer's disease.

*Brain and Language*, 67(3), 202–227.

Baird, A., and Samson, S. (2009). Memory for music in Alzheimer's disease:

unforgettable? *Neuropsychology Review*, 19(1), 85–101.

Bally, M., et Carfantan-Charrière, C. (2008). *L'utilisation de la chanson pour une*

*évaluation des capacités de communication chez le patient Alzheimer et pour une*

*prise en charge de groupe. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité*

*d'orthophoniste de l'Université de Paris*.

Barbizet, J., et Duizabo, P. (1977). Niveau socioculturel échelle 0-7. *Abrégé de*

*Neuropsychologie*.

Barrier, C., et Rousseau, T. (2007). Un atelier de musique thérapeutique et son incidence

sur la communication de personnes institutionnalisées atteintes d'une démence de

type Alzheimer. *La Revue de Musicothérapie*, XXVII, 26-44.

Bayles, K., Tomeoda, C., Kim, E., and Hopper, T. (2004). Treating dementia: What

research tells us.

Becker, J. T., & Overman, A. A. (2002). [The semantic memory deficit in Alzheimer's

disease]. *Revista De Neurologia*, 35(8), 777–783.

Belin, C., Moreaud, O., et Ergis, A.-M. (2013). *Les démences: aspects cliniques et*

*neuropsychologiques* (Solal).

- Belleville, S. (2009). La maladie d'Alzheimer : une maladie de la mémoire de travail ?  
*Revue de Neuropsychologie*, (1), 51–58.
- Belleville, S., Clément, F., Mellah, S., Gilbert, B., Fontaine, F., and Gauthier, S. (2011).  
Training-related brain plasticity in subjects at risk of developing Alzheimer's disease.  
*Brain: A Journal of Neurology*, 134(Pt 6), 1623–1634.
- Bermudez, P., and Zatorre, R. J. (2005). Differences in gray matter between musicians and  
nonmusicians. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 395–399.
- Berrewaerts, J., Hupet, M., et Feyereisen, P. (2003). Langage et démence : examen des  
capacités pragmatiques dans la maladie d'Alzheimer. *Revue de Neuropsychologie*,  
13, 165–207.
- Besson, M., Chobert, J., and Marie, C. (2011). Transfer of Training between Music and  
Speech: Common Processing, Attention, and Memory. *Frontiers in Psychology*, 2, 94.
- Brandt, A., Gebrian, M., and Slevc, L. R. (2012). Music and early language acquisition.  
*Frontiers in Psychology*, 3, 327.
- Brotons, M., and Koger, S. M. (2000). The impact of music therapy on language  
functioning in dementia. *Journal of Music Therapy*, 37(3), 183–195.
- Brown, S., Martinez, M. J., and Parsons, L. M. (2006). Music and language side by side in  
the brain: a PET study of the generation of melodies and sentences. *The European  
Journal of Neuroscience*, 23(10), 2791–2803.
- Chevreau, P., Haj, M., et Allain, P. (2013). La musicothérapie. *Cerveau et Psycho*, (13),  
76–80.
- Clark, M. E., Lipe, A. W., et Bilbrey, M. (1998). Use of music to decrease aggressive  
behaviors in people with dementia. *Journal of Gerontological Nursing*, 24(7), 10–17.
- Cross, I. (2003). Music and evolution: causes and consequences. *Contemporary Music  
Review*, 79–89.

- Crowe, B. J. (2004). *Music and soulmaking: toward a new theory of music therapy*. Lanham, Md: Scarecrow Press.
- Cuddy, L., Duffin, J., Gill, S., Brown, C., Sikka, R., and Vanstone, A. (2012). Memory for melodies and lyrics in Alzheimer's disease. *Music Percept Journal*.
- Defradas, M., Martin, S., Rico Duarte, L., et Brouillet, D. (2008). Les troubles de la parole dans la maladie d'Alzheimer: 27<sup>e</sup> journée d'études sur la Parole. *HAL*.
- Delacourt, A., Lefeuvre, M., Rousseaux, M., et Wyrzykowski, N. (2001). TLC (Test lillois de communication). Ortho-Édition.
- Deloche, G., et Hannequin, D. (1997). DO 80 (épreuve de dénomination orale d'images).
- Derouesne, C., Poitreneau, J., Hugonot, L., Kalafat, M., Dubois, B., and Laurent, B. (1999). [Mini-Mental State Examination: a useful method for the evaluation of the cognitive status of patients by the clinician. Consensual French version]. *Presse Médicale (Paris, France: 1983)*, 28(21), 1141–1148.
- Doupe, A. J., and Kuhl, P. K. (1999). Birdsong and human speech: common themes and mechanisms. *Annual Review of Neuroscience*, 22, 567–631.
- Dubois, B. (1995). *La prise en charge des troubles du langage et de la communication*.
- Dubois, B., Touchon, J., Portet, F., Ousset, P. J., Vellas, B., and Michel, B. (2002). [“The 5 words”: a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease]. *Presse Médicale (Paris, France: 1983)*, 31(36), 1696–1699.
- Dubois, B., Feldman, H., et Jacova, C. (2007). Research criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease. *Neurologie*, 6, 734–746.
- Eustache, F., Piolino, P., Desgranges, B., Guillery, B., Gaillard, M. J., and Hannequin, D. (2000). [The assessment of long-term memory and semantic knowledge]. *Revue Neurologique*, 156(8-9), 739–757.
- Feyereisen, P., Berrewaerts, J., and Hupet, M. (2007). Pragmatic skills in the early stages of Alzheimer's disease: an analysis by means of a referential communication task.

*International Journal of Language & Communication Disorders / Royal College of Speech & Language Therapists*, 42(1), 1–17.

- Forgeard, M., Winner, E., Norton, A., and Schlaug, G. (2008). Practicing a musical instrument in childhood is associated with enhanced verbal ability and nonverbal reasoning. *PloS One*, 3(10), e3566.
- Fortin, M.-P., and Krolak-Salmon, P. (2010). [Alzheimer's and related diseases: toward earlier and more accurate diagnosis]. *La Revue De Médecine Interne / Fondée ... Par La Société Nationale Française De Médecine Interne*, 31(12), 846–853.
- Friederici, A. D. (2001). The neural basis of sentence processing: a neurocognitive model. *Towards a New Functional anatomy of Language Cognition*.
- Friederici, A. D., Rüschemeyer, S.-A., Hahne, A., and Fiebach, C. J. (2003). The role of left inferior frontal and superior temporal cortex in sentence comprehension: localizing syntactic and semantic processes. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, 13(2), 170–177.
- Gallez, C. (2005). *La maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées*. Assemblée nationale Paris.
- Gasnault, J. (2008). *Évaluation des fonctions cognitives*.
- Gatignol, P., Jutteau, S., Oudry, M., et Weil-Chounlamounry, A. (2012). BIA (Bilan informatisé d'aphasie). Ortho-Édition.
- Gil, R. (2014). Les aphasies. *Neuropsychologie, Abrégés* (6<sup>e</sup> éd., p. 22-65). Elsevier Masson.,
- Goudour, A., Samson, S., Bakchine, S., et Ehrlé, N. (2011). [Semantic memory training in Alzheimer's disease]. *Gériatrie Et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillessement*, 9(2), 237–247.

- Gross, W., Linden, U., and Ostermann, T. (2010). Effects of music therapy in the treatment of children with delayed speech development - results of a pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10, 39.
- Groussard, M., Mauger, C., and Platel, H. (2013). [Musical long-term memory throughout the progression of Alzheimer disease]. *Gériatrie Et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillessement*, 11(1), 99–109.
- Groussard, M., Viader, F., Hubert, V., Landeau, B., Abbas, A., Desgranges, B., and Platel, H. (2010). Musical and verbal semantic memory: two distinct neural networks? *Neuroimage*, 49(3), 2764–2773
- Gruhn, W., Galley, N., and Kluth, C. (2003). Do mental speed and musical abilities interact? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999, 485–496.
- Guetin, S., Charras, K., Berard, A., Arbus, C., Berthelon, P., Blanc, F., and Leger, J.-M. (2013b). An overview of the use of music therapy in the context of Alzheimer's disease: a report of a French expert group. *Dementia (London, England)*, 12(5), 619–634.
- Guetin, S., Giniès, P., Picot, M., Brun, L., Chanques, G., Jaber, S., et Touchon, J. (2010). Évaluation et standardisation d'une nouvelle technique de musicothérapie dans la prise en charge de la douleur : le montage en "U." *Douleurs, Evaluation, Diagnostic, Traitement*, pp. 213–218.
- Guetin, S., Portet, F., Picot, M. C., Pommié, C., Messaoudi, M., Djabelkir, L., and Touchon, J. (2009). Effect of music therapy on anxiety and depression in patients with Alzheimer's type dementia: randomised, controlled study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28(1), 36–46.
- Habib, M., Lardy, C., Desiles, T., Commeiras, C., Chobert, J., and Besson, M. (2016). Music and Dyslexia: A New Musical Training Method to Improve Reading and Related Disorders. *Frontiers in Psychology*, 7, 26.



- Haj, M., Clément, S., Fasotti, L., and Allain, P. (2013). Effects of music on autobiographical verbal narration in Alzheimer's disease. *Journal of Neurolinguistics*, pp. 691–700.
- HAS. (2011). *Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge*. Paris.
- HAS. (2012). *Maladie d'Alzheimer*.
- Henry, J. D., Crawford, J. R., and Phillips, L. H. (2004). Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: a meta-analysis. *Neuropsychologia*, 42(9), 1212–1222.
- Hsieh, S., Hornberger, M., Piguet, O., and Hodges, J. R. (2011). Neural basis of music knowledge: evidence from the dementias. *Brain: A Journal of Neurology*, 134(Pt 9), 2523–2534.
- Irish, M., Cunningham, C. J., Walsh, J. B., Coakley, D., Lawlor, B. A., Robertson, I. H., and Coen, R. F. (2006). Investigating the enhancing effect of music on autobiographical memory in mild Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 22(1), 108–120.
- Janata, P., Tomic, S. T., and Rakowski, S. K. (2007). Characterization of music-evoked autobiographical memories. *Memory (Hove, England)*, 15(8), 845–860.
- Jäncke, L. (2012). The Relationship between Music and Language. *Frontiers in Psychology*, 3, 123.
- Jeffries, K. J., Fritz, J. B., and Braun, A. R. (2003). Words in melody: an H(2)15O PET study of brain activation during singing and speaking. *Neuroreport*, 14(5), 749–754.
- Johnson, J. K., Chang, C.-C., Brambati, S. M., Migliaccio, R., Gorno-Tempini, M. L., Miller, B. L., and Janata, P. (2011a). Music recognition in frontotemporal lobar degeneration and Alzheimer disease. *Cognitive and Behavioral Neurology: Official Journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 24(2), 74–84.

- Koelsch, S., Gunter, T. C., v Cramon, D. Y., Zysset, S., Lohmann, G., and Friederici, A. D. (2002). Bach speaks: a cortical “language-network” serves the processing of music. *Neuroimage*, 17(2), 956–966.
- Koelsch, S., Kasper, E., Sammler, D., Schulze, K., Gunter, T. C., and Friederici, A. D. (2004). Music, language and meaning : brain signatures of semantic processing. *Nature Neuroscience*, (7), 302–307.
- Lechevalier, B., et Cambier, J. (2003). *Le cerveau de Mozart*. Paris: Jacob.
- Lefebvre, L., et Arias y Arenas, J. (2012). La compréhension de gestes pseudo-linguistiques dans la maladie d’Alzheimer. *Neurologie Psychiatrie Gériatrie*, (12), 62–73.
- Lemarquis, P. (2013). *Sérénade pour un cerveau musicien*. Paris: O. Jacob.
- Le Sauce, E. (2013). *Impact de la musique sur la production verbale des personnes atteintes par la maladie d’Alzheimer. Mémoire pour l’obtention du certificat de capacité d’orthophoniste de l’Université de Caen*.
- Lord, T. R., and Garner, J. E. (1993). Effects of music on Alzheimer patients. *Perceptual and Motor Skills*, 76(2), 451–455.
- Loucif, S., & Berthelon, P. (2010, juin). Fiche métier de musicothérapeute. Fédération Française de Musicothérapie.
- Maess, B., Koelsch, S., Gunter, T. C., and Friederici, A. D. (2001). Musical syntax is processed in Broca’s area: an MEG study. *Nature Neuroscience*, 4(5), 540–545.
- Magne, C., Schön, D., and Besson, M. (2003). Prosodic and melodic processing in adults and children. Behavioral and electrophysiologic approaches. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999, 461–476.
- Mannes, E. (2013). *The power of music: pioneering discoveries in the new science of song* (Paperback ed). New York: Walker.

- Marler, P. (1970). Birdsong and speech development: could there be parallels? *American Scientist*, 58(6), 669–673.
- Meyer, M., Elmer, S., and Jäncke, L. (2012). Musical expertise induces neuroplasticity of the planum temporale. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252, 116–123.
- Michel, B. F., Luciani, V., Geda, Y. E., Sambuchi, N., Paban, V., and Azorin, J.-M. (2010). [In Alzheimer's disease, the clinical expression of behavioral and psychological signs and symptoms is early and specific of neuropathological stages]. *L'Encéphale*, 36(4), 314–325.
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Santos, M., Castro, S. L., and Besson, M. (2009). Musical training influences linguistic abilities in 8-year-old children: more evidence for brain plasticity. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, 19(3), 712–723.
- Morisson de la Bassetière, W., et Piederrière, M. (2015). *Entraînement musical et apprentissage chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste de l'Université de Paris.*
- Moussard, A., Bigand, E., Clément, S., et Samson, S. (2008). Préservation des apprentissages implicites en musique dans le vieillissement normal et de la maladie d'Alzheimer. *Revue de Neuropsychologie*, 18(1-2), 127–152.
- Moussard, A., Rochette, F., et Bigand, E. (2012). La musique comme outil de stimulation cognitive. *L'année Psychologique*, (112), 449–542.
- Narne, P., Tonini, A., Khatir, F., Schiaturatura, L., Clément, S., et Samson, S. (2012). Thérapies non médicamenteuses dans la maladie d'Alzheimer: comparaison d'ateliers musicaux et non musicaux. *Gériatrie Et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillessement*, pp. 215–224.
- Ogay, S. (1996). *Alzheimer, communiquer grâce à la musicothérapie*. Paris: L'Harmattan.
- Omar, R., Hailstone, J., et Warren, J. D. (2012). Semantic memory for music in dementia. *Music Percept Journal*, pp. 467–477.

- Pager, R., et Jeandel, C. (2010). *Maladie d'Alzheimer comment communiquer avec le malade?: guide de l'aidant*. Paris: Éd. Frison-Roche.
- Parbery-Clark, A., Tierney, A., Strait, D. L., and Kraus, N. (2012). Musicians have fine-tuned neural distinction of speech syllables. *Neuroscience*, 219, 111–119.
- Parsons, L., and Thaut, M. (2001). Functional neuroanatomy of the perception of musical rhythm in musicians and non-musicians. *NeuroImage*, (13).
- Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, 6, 674–681.
- Patel, A. (2008). Music, biological evolution, and the brain. *Emerging Disciplines*, 91–144.
- Patel, A. (2011.). Why would musical training benefit the neural encoding of speech? The opera hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 2, 142.
- Peretz, I. (2006). The nature of music from a biological perspective. *Cognition*, 100(1), 1–32.
- Peretz, I., Gosselin, N., Belin, P., Zatorre, R. J., Plailly, J., and Tillmann, B. (2009). Music lexical networks: the cortical organization of music recognition. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 256–265.
- Peterson, D. A., and Thaut, M. H. (2007). Music increases frontal EEG coherence during verbal learning. *Neuroscience Letters*, 412(3), 217–221.
- Picard, D., et Marc, E. (2013). *L'école de Palo Alto*. Paris: Presses universitaires de France.
- Piolino, P., Desgranges, B., et Eustache, F. (2000). La mémoire autobiographique: théorie et pratique. *Revue Neurologique*.
- Platel, H. (2006). Neuropsychologie clinique de la perception musicale. *Neurologie, Psychiatrie, Gériatrie.*, 6, 44–52.
- Platel, H. (2011). Art-thérapie et Démences: apports de la neuropsychologie. *Revue de Neuropsychologie*, 205.

- Platel, H. (2015). CYCLE III Musique et santé. *Radio France Paris*.
- Platel, H., et Groussard, M. (2010). La mémoire Sémantique musicale: apport des données de la neuropsychologie clinique et de la neuro-imagerie fonctionnelle. *Revue de Neuropsychologie*, 2, 61–69.
- Platel, H., Thomas-Anterion, Touchon, J., Vrait, F.-X., et Léger, J. (2013). *Etat des lieux de l'utilisation de la musicothérapie dans la maladie d'Alzheimer : rapport d'un groupe d'experts Français*. (No. 12).
- Platel, H. (2014). Musique et Neurologie. *Neurologie*, 17(170), 259–262.
- Posner, P., et Patoise, B. (2009). *How arts training improves attention and cognition*.
- Riley, P., Alm, N., and Newell, A. (2009). An interactive tool to promote musical creativity in people with dementia. *Computers in Human Behavior*, pp. 599–608.
- Rochette, F. (2012, October 26). *Entraînement Auditif et Musical Chez l'Enfant Sourd Profond: Effets sur la Perception Auditive et Effets de Transferts*. Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Psychologie de l'Université de Bourgogne.
- Rousseau, T. (1992). *Étude de la communication orale et des comportements de communication chez les patients atteints d'une maladie d'Alzheimer*. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste de l'Université de Caen.
- Rousseau, T. (2007). Approches thérapeutiques des troubles cognitifs et de la communication dans les démences: étude d'un cas. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, pp. 45–52.
- Rousseau, T. (2009). La communication dans la maladie d'Alzheimer: Approche pragmatique et écologique. *Bulletin de Psychologie*, (503), 80.
- Rousseau, T., et Gatignol, P. (2013). L'apport de l'orthophonie dans la maladie d'Alzheimer. *L'essentiel*, (13), 62–65.
- Rousseau, T., Gatignol, P., et Topouzhkhanian, S. (2013). Les approches thérapeutiques “tome 4.” *Ortho Édition*, 149–170.

- Sacks, O. (2009). *Musicophilia: la musique, le cerveau et nous* (du seuil).
- Samson, S., Dellacherie, D., and Platel, H. (2009). Emotional power of music in patients with memory disorders: clinical implications of cognitive neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 245–255.
- Samson, S., Dellacherie, D., et Platel, H. (2011). Emotional power of music in patients with memory disorders: clinical implications of cognitive neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 245–255.
- Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Forsblom, A., Soinila, S., Mikkonen, M., and Hietanen, M. (2008). Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain: A Journal of Neurology*, 131(Pt 3), 866–876.
- Schlaug, G., Jäncke, L., Huang, Y., Staiger, J. F., et Steinmetz, H. (2001). Increased corpus callosum size in musicians. *Neuropsychologia*, 33(8), 1047–1055.
- Schneider, P., Scherg, M., Dosch, H. G., Specht, H. J., Gutschalk, A., and Rupp, A. (2002). Morphology of Heschl's gyrus reflects enhanced activation in the auditory cortex of musicians. *Nature Neuroscience*, 5(7), 688–694.
- Schulkind, M. D., Hennis, L. K., and Rubin, D. C. (1999). Music, emotion, and autobiographical memory: they're playing your song. *Memory & Cognition*, 27(6), 948–955.
- Simmons-Stern, N. R., Budson, A. E., and Ally, B. A. (2010). Music as a memory enhancer in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 48(10), 3164–3167.
- Svansdottir, H. B., and Snaedal, J. (2006). Music therapy in moderate and severe dementia of Alzheimer's type: a case-control study. *International Psychogeriatrics / IPA*, 18(4), 613–621.
- Teil, S., et Marina, I. (1992). La désintégration lexico-sémantique dans les démences de type Alzheimer : intérêt d'une prise en charge orthophonique spécifique : à propos de 4 observations., (28), 44–46.

- Thompson, R. G., Moulin, C. J. A., Hayre, S., and Jones, R. W. (2005). Music enhances category fluency in healthy older adults and Alzheimer's disease patients. *Experimental Aging*
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., and Husain, G. (2004). Decoding speech prosody: do music lessons help? *Emotion (Washington, D.C.)*, 4(1), 46–64.
- Tillmann, B., Janata, P., and Bharucha, J. J. (2003). Activation of the inferior frontal cortex in musical priming. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999, 209–211.
- Tillmann, B., Koelsch, S., Escoffier, N., Bigand, E., Lalitte, P., Friederici, A. D., and von Cramon, D. Y. (2006). Cognitive priming in sung and instrumental music: activation of inferior frontal cortex. *NeuroImage*, 31(4), 1771–1782.
- Touchon, J., et Portet, F. (2002). *La maladie d'Alzheimer* (Masson).
- Trevarthen, C. (2005). Autisme, motivation en résonance et musicothérapie. *Neuropsychiatrie de L'enfance et de L'adolescence*, pp. 46–53.
- Uchiyama, Y., Toyoda, H., Honda, M., Yoshida, H., Kochiyama, T., Ebe, K., et Sadato, N. (2008). Functional segregation of the inferior frontal gyrus for syntactic processes: a functional magnetic-resonance imaging study. *Neuroscience Research*, 61(3), 309–318.
- Vaissière, J. (2015). *La phonétique*. Paris: Presses universitaires de France.
- Van de Winckel, A., Feys, H., De Weerd, W., and Dom, R. (2004). Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia. *Clinical Rehabilitation*, 18(3), 253–260.
- Van Eckhout, P., et Gatignol, P. (2010). Rythme et Mélodie: Outil d'aide à la récupération du langage chez l'aphasique (pp. 16–21). Presented at the Entretiens de Bichat.
- Vanstone, A., Sikka, R., Tangness, L., Sham, R., Cuddy, L., and Garcia, A. (2012). Episodic and semantic memory for melodies in Alzheimer's disease. *Music Percept Journal*.

- Vellas, B. (2005.). Consensus sur la démence de type Alzheimer au stade sévère. *La Revue Gériatrie*, (30), 627–640.
- Verdeau-Pailles, J. (2004). *Le bilan psycho-musical et la personnalité* (Fuzeau).
- Werker, J., Yeung, H., and Yoshida, K. (2012). How do infants become experts at native speech perception? *Current Directions in Psychological Science*, (21), 221–226.
- Witvliet, C., and Vrana, S. (2007). Play it again Sam: Repeated exposure to emotionally evocative music polarises liking and smiling responses and influences other affective reports facial EMG, and heart rate. *Cognition and Emotion*, (21), 3–25.
- Zare, M., Ebrahimi, A. A., and Birashk, B. (2010). The effects of music therapy on reducing agitation in patients with Alzheimer’s disease, a pre-post study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(12), 1309–1310.
- Zatorre, R. J., Belin, P., and Penhune, V. B. (2002). Structure and function of auditory cortex: music and speech. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(1), 37–46.



# ANNEXES

**Annexe A** – page 74

Présentation des huit patients sélectionnés

**Annexe B** – page 75

Grille d'évaluation des actes de langage adéquats

**Annexe C** – page 76

Chanson choisie par chaque patient du groupe musique

**Annexe D** – page 77

Exemples de tâche de description d'image (thèmes : le bonheur, la cuisine)

**Annexe E** – page 78

Exemple de tâche de définitions de mots (thème : la cuisine)

**Annexe F** – page 80

Exemple de tâche d'appariements sémantiques (thème : le voyage)

**Annexe G** – page 82

Exemple de tâche d'évocation sémantique (thème : Paris)

**Annexe H** – page 83

Exemples de textes lacunaires (thèmes : « la cuisine », le voyage)

**Annexe I** – page 85

Exemple de tâche de fluence verbale sémantique (thème : Paris)

# Annexe A

## Présentation des huit patients sélectionnés

<b>Patients</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>
<b>Sexe</b>	F	F	M	F	F	M	F	F
<b>Âge</b>	86 ans	71 ans	90 ans	90 ans	86 ans	76 ans	90 ans	86 ans
<b>MMSE</b>	15	13	17	15	13	19	15	17
<b>Stade Alzheimer selon Vellas (2005)</b>	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
<b>Expérience musicale</b>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Langue maternelle</b>	Français	Français	Français	Français	Français	Français	Français	Français
<b>Profession</b>	Aide-soignante	Secrétaire	Agent technique	Assistante sociale	Restauratrice	Chauffeur de car	Préparatrice de commande	Secrétaire

## Annexe B

### Grille d'évaluation des actes de langage adéquats

<b>COHÉRENCE</b>	
Continuité thématique (coq à l'âne)	
Relation (déroulement chronologique)	
Progression rhématique (tourne en rond ?)	
Contradiction	
<b>COHÉSION</b>	
Cohésion lexicale (mot employé loin du mot-cible ?)	
Cohésion grammaticale	
<b>FEED-BACK</b>	
Par rapport à la situation (ex. : alors qu'il doit décrire une image, le patient parle de ses enfants.)	
Par rapport à l'interlocuteur (répond à côté de la question.)	

## Annexe C

### Chanson choisie par chaque patient du groupe musique (écoutée en début et fin de séance)

**P1 et P2 :** *Histoire d'un amour*, Dalida

Mon histoire  
C'est l'histoire d'un amour  
Ma complainte  
C'est la plainte de deux cœurs  
Un roman comme tant d'autres  
Qui pourrait être le vôtre  
Gens d'ici ou bien d'ailleurs  
C'est la flamme  
Qui enflamme sans brûler  
C'est le rêve  
Que l'on rêve sans dormir  
Un grand arbre qui se dresse  
Plein de forces et de tendresse  
Vers le jour qui va venir  
C'est l'histoire d'un amour éternel et banal  
Qui apporte chaque jour tout le bien tout le mal  
Avec la roue l'on s'enlace  
Celle où l'on se dit adieu  
Avec les soirées d'angoisse  
Et les matins merveilleux...

**P3 :** *La Mer*, Charles Trenet

La mer qu'on voit danser  
Le long des golfes clairs  
A des reflets d'argent  
La mer des reflets changeants  
Sous la pluie  
La mer au ciel d'été  
Confond ses blancs moutons  
Avec les anges si purs  
La mer bergère d'azur  
Infinie  
Voyez près des étangs  
Ces grands roseaux mouillés  
Voyez ces oiseaux blancs  
Et ces maisons rouillées  
La mer les a bercés  
Le long des golfes clairs  
Et d'une chanson d'amour  
La mer a bercé mon cœur  
Pour la vie...

**P4 :** *Douce France*, Charles Trenet

Il revient à ma mémoire  
Des souvenirs familiers  
Je revois ma blouse noire  
Lorsque j'étais écolier  
Sur le chemin de l'école  
Je chantais à pleine voix  
Des romances sans paroles  
Vieilles chansons d'autrefois

Douce France  
Cher pays de mon enfance  
Bercée de tendre insouciance  
Je t'ai gardée dans mon cœur!  
Mon village au clocher aux maisons sages  
Où les enfants de mon âge  
Ont partagé mon bonheur  
Oui je t'aime  
Et je te donne ce poème  
Oui je t'aime  
Dans la joie ou la douleur  
Douce France  
Cher pays de mon enfance  
Bercée de tendre insouciance  
Je t'ai gardée dans mon cœur...

## Annexe D

### Exemples de tâche de description d'image (thèmes : le bonheur, la cuisine)

#### Thème : le bonheur

PEC classique : sans écoute de chanson.

PEC musicale : écoute de la chanson *La Belle Vie*, de Sacha Distel, avant la description de la photo ci-contre.



#### Thème : la cuisine

PEC classique : sans écoute de chanson.

PEC musicale : écoute de la chanson *Les joies de la cuisine*, de Joe Dassin, avec la description de la photo ci-contre.



## Annexe E

### Exemple de tâche de définitions de mots (thème : la cuisine)

#### Trouver le mot qui correspond à la définition

- ▶ Pièce de la maison dans laquelle on prépare les aliments.
- ▶ Repas pris le soir.
- ▶ Boisson que l'on peut prendre au petit-déjeuner, obtenue par l'infusion des graines torréfiées et moulues.
- ▶ Métier de celui qui fabrique les gâteaux.
- ▶ Petit gâteau (frais ou sec) ou petit amuse-gueule salé, que l'on mange d'une seule bouchée.
- ▶ Pâtisserie de pâte levée, souvent ronde.
- ▶ Pièce de vaisselle individuelle à fond plat ou faiblement creuse, dans laquelle on mange.
- ▶ Ensemble des accessoires de table de chaque convive.
- ▶ Pièce de linge individuelle servant à s'essuyer la bouche pendant le repas.
- ▶ Plat sucré ou fruit consommé en fin de repas.
- ▶ Mâcher et avaler un aliment.
- ▶ Végétal sans chlorophylle ni fleurs, souvent formé d'un pied surmonté d'un chapeau. Certaines espèces sont comestibles, d'autres non.
- ▶ Préparation de fruits cuits dans du sucre.
- ▶ Repas pris en plein air au cours d'une promenade.
- ▶ Ustensile avec anse ou poignée, en jonc, en osier, en plastique..., servant à contenir, transporter diverses choses.
- ▶ Volaille rôtie.

## Exemples de textes et extraits de chansons contenant des mots à retrouver dans les définitions

### PEC classique : le dîner

Le soir, je dîne dans la cuisine. On mange un peu moins que le midi et quelquefois on prend un peu de vin ou de la bière à la place de l'eau. Et à la place du café, on boit plutôt une tisane...

Mais ça dépend des familles : chaque famille a ses habitudes.

### PEC musicale :

*Les joies de la cuisine*, Joe Dassin

Je donne toutes mes chemises à la laverie automatique  
La concierge me monte mon café et mes tartines  
Mais la vie n'est pas facile sans Les Joies De La Cuisine  
Je ne fume que des havanes, je bois du château Laffitte  
J'ai des beaux draps de soie mais c'est à peine si j'en profite  
S'il y a une chose qui me manque, c'est bien Les Joies De La Cuisine  
Moi qui suis la santé, moi qui déteste le régime  
Qui n'ai jamais fait Carême, c'est pas les soirs que je dîne  
Et pourtant Dieu sait si j'aime Les Joies De La Cuisine

### PEC classique : la pâtisserie

L'harmonie gustative des pâtisseries repose sur une dominante sucrée servie par diverses textures qui enchantent notre palais grâce à de subtiles associations de saveurs : tartelettes, éclairs au chocolat, brioches...

Le pâtissier peut également fabriquer des mets salés, tels que les petits fours servis lors de cocktails de mariage.

Embellie par des moules aux formes les plus élégantes qui permettent toutes les fantaisies, la pâtisserie s'impose comme une discipline majeure de l'art culinaire français.

### PEC musicale :

*Elle vendait des p'tits gâteaux*, Barbara

Elle était pâtissière,  
Dans la rue du Croissant,  
Ses gentilles petites manières,  
Attiraient les clients,  
On aimait à l'extrême,  
Ses yeux de puits d'amour,  
Sa peau douce comme la crème,  
Et sa bouche, un petit four,  
Et du soir au matin,  
Dans son petit magasin

Elle vendait des petits gâteaux,  
Qu'elle pliait bien comme il faut,  
Dans un joli papier blanc,  
Entouré d'un petit ruban,  
En servant tous ses clients,  
Elle se trémoussait bien gentiment,  
Fallait voir comme elle vendait,  
Ses petites brioches au lait.

## Annexe F

### Exemple de tâche d'appariements sémantiques (thème : le voyage)

Trouver deux mots dans chaque liste en lien avec la chanson écoutée/le texte lu

1°/ les mines	la chanson	le beffroi	le béton	l'effroi
2°/ les cigales	les cigares	le lavabo	la lavande	le pied
3°/ poisson	légume	poison	bitume	chaud
4°/ Stade de France	Tour de France	promenade	armoire	baignade
5°/ la liberté	la gaité	la note	le silence	le bruit
6°/ le poisson	l'oiseau	le lavabo	un bruit	un lit
7°/ la hauteur	le cœur	le ski	jouer	riz

### Exemples de textes lus/chansons écoutées

#### PEC classique : le vélo

Passant dans la rue un dimanche à six heures,  
soudain,  
Au bout d'un corridor fermé de vitres en losange,  
On voit un torrent de soleil qui roule entre des  
branches  
Et se pulvérise à travers les feuilles d'un jardin,  
Avec des éclats palpitants au milieu du pavage  
Et des gouttes d'or — en suspens aux rayons d'un  
vélo.  
C'est un grand vélo noir, de proportions parfaites,  
Qui touche à peine au mur. Il a la grâce d'une bête  
En éveil dans sa fixité calme : c'est un oiseau.  
La rue est vide. Le jardin continue en silence  
De déverser à flots ce feu vert et doré qui danse  
Pieds nus, à petits pas légers sur le froid du carreau.

#### PEC musicale :

*À bicyclette*, Yves Montand

Quand on partait de bon matin  
Quand on partait sur les chemins  
À bicyclette  
Nous étions quelques bons copains  
Y avait Fernand y avait Firmin  
Y avait Francis et Sébastien  
Et puis Paulette  
On était tous amoureux d'elle  
On se sentait pousser des ailes  
À bicyclette  
Sur les petits chemins de terre  
On a souvent vécu l'enfer  
Pour ne pas mettre pied à terre  
Devant Paulette  
Faut dire qu'elle y mettait du cœur  
C'était la fille du facteur  
À bicyclette  
Et depuis qu'elle avait huit ans  
Elle avait fait en le suivant  
Tous les chemins environnants  
À bicyclette

...



**PEC classique : la bouillabaisse**

La bouillabaisse n'est pas une soupe.  
La bouillabaisse n'est pas une soupe de poissons.  
La bouillabaisse n'est pas une soupe de poissons  
de roche. Elle n'est pas un pot-au-feu. Elle n'est pas  
un pot-au-feu de la mer. Ni une chaudière. Ni une  
cotriade. Ni une bourride. Ni un waterzoi.  
Ni une marmite. Ni un blaff.  
Ni une bouillinada.  
Elle n'est ni charentaise, ni bretonne, ni sétoise, ni  
flamande, ni dieppoise, ni basque, ni antillaise,  
ni roussillonnaise.

**PEC musicale :**

*La bouillabaisse*, Fernandel

Pour faire une bonne bouillabaisse  
Il faut se lever de bon matin  
Préparer le pastis et sans cesse  
Raconter des blagues avec les mains

Les courageux prennent leur canne  
Et vont eux-mêmes la pêcher  
Mais le poisson passe et ricane  
Y a plus qu'à l'acheter au marché !

Ah ! que c'est bon la bouillabaisse  
Ah ! mon dieu que c'est bon bon bon  
Ah ! que c'est bon la bouillabaisse  
Ah ! mon dieu que c'est bon.

...

# Annexe G

## Exemple de tâches d'évocation sémantique (thème : Paris)

### I. Les jardins

#### PEC classique

Le jardin de la rue Plumet : un jardin abandonné, refuge idéal pour Jean Valjean et Cosette. Ce jardin ainsi livré à lui-même depuis plus d'un demi-siècle était devenu extraordinaire et charmant. Les passants d'il y a quarante ans s'arrêtaient dans cette rue pour le contempler, sans se douter des secrets qu'il dérobaient derrière ses épaisseurs fraîches et vertes. Plus d'un songeur à cette époque a laissé bien des fois ses yeux et sa pensée pénétrer indiscrètement à travers les barreaux de l'antique grille cadénassée, tordue, branlante, scellée à deux piliers verdis et moussus, bizarrement couronnée d'un fronton d'arabesques indéchiffrables. Il y avait un banc de pierre dans un coin, une ou deux statues moisisées, quelques treillages décloués par le temps pourrissant sur le mur ; du reste plus d'allées ni de gazon ; du chiendent partout.

#### PEC musicale :

*Au Parc Monceau*, Yves Duteil

Au Parc Monceau  
Entre les grilles et les arceaux  
Les enfants sages ont des cerceaux  
Au fil de l'eau  
Dissimulés dans les roseaux  
On entend piailler les oiseaux  
Le Parc Monceau  
Petit morceau de mon histoire  
Le vieux monsieur des balançoires  
Les cygnes noirs  
La ville  
Était à l'autre bout du monde  
Entre le lac et la Rotonde...

### II. Les monuments

#### PEC classique

Paris ne serait pas Paris sans sa Tour Eiffel, son Sacré Cœur et tous les autres monuments qui font sa richesse patrimoniale. Prenons l'exemple la Tour Eiffel qui a été construite à l'occasion de l'Exposition universelle en 1889 par l'architecte Gustave Eiffel, celle que l'on nomme la « Grande Dame », avec ses 324 mètres et ses 1 665 marches, est l'emblème même de Paris.

#### PEC musicale :

*Le temps des cathédrales*, Bruno Pelletier

Il est venu le temps des cathédrales  
Le monde est entré  
Dans un nouveau millénaire  
L'homme a voulu monter sur les étoiles  
Écrire son histoire  
Dans le verre ou dans la pierre

Pierre après pierre, jour après jour  
De siècle en siècle avec amour  
Il a vu s'élever les tours  
Qu'il avait bâties de ses mains...

# Annexe H

## Exemples de textes lacunaires (thèmes : la cuisine, le voyage)

### PEC classique (thème : la cuisine)

L'été, j'aime manger des salades de fruits. Andrée, qui porte un joli nom, nous en prépare à chaque repas. Cela plaît à mon père, à ma mère ! Quel succès ces salades de fruits. Elles sont si jolies à voir. Un jour ou l'autre, Andrée nous quittera et nous n'aurons plus la joie de déguster ses salades de fruits dans lesquelles elle aime y ajouter des fruits exotiques, comme la noix de coco. Un de nos voisins s'invite souvent en été pour partager ce dessert. Il est toujours le bienvenu. Après le déjeuner, nous partons à la plage et prenons le bateau pour pêcher des poissons. J'y mets tout mon cœur pour en attraper. Vers 16 heures, nous revenons au bord de l'eau et prenons les restes de salade de fruits qu'Andrée nous a mis dans un sac à dos. Quel délicieux goûter ! Cela plaît à ma mère, cela plaît à mon père ! Andrée est si heureuse de nous faire plaisir, elle y met tant d'amour pour les préparer.

L'été, j'aime manger des salades de fruits. Andrée, qui porte un joli....., nous en prépare à chaque repas. Cela plaît à mon père, à ma.....Quel succès ces salades de.....Elles sont si.....à voir. Un jour ou....., Andrée nous quittera et nous n'aurons plus la joie de déguster ses salades de fruits dans lesquelles elle aime y ajouter des fruits exotiques, comme la.....Un de nos voisins s'invite souvent en été pour partager ce dessert. Il est toujours le.....Après le déjeuner, nous partons à la plage et prenons le bateau pour pêcher des.....J'y mets tout mon.....pour en attraper. Vers 16 heures, nous revenons au bord de.....et prenons les restes de.....qu'Andrée nous a mis dans un sac à dos. Quel délicieux goûter ! Cela plaît à ma mère, cela plaît à mon ..... ! Andrée est si heureuse de nous faire plaisir, elle y met tant d'.....pour les préparer.

### PEC musicale (thème : la cuisine) : *Salade de fruits*, Bourvil

Ta mère t'a donné comme prénom  
Salade de fruits, ah! quel joli nom.  
Au nom de tes ancêtres hawaïens  
Il faut reconnaître que tu le portes bien  
Salade de fruits, jolie, jolie, jolie,  
Tu plais à mon père, tu plais à ma mère  
Salade de fruits, jolie, jolie, jolie  
Un jour ou l'autre, il faudra bien  
Qu'on nous marie  
Pendus dans ma paillote au bord de l'eau  
Y a des ananas, y a des noix de coco.  
J'en ai déjà goûté je n'en veux plus  
Le fruit de ta bouche serait le bienvenu.  
Je plongerai tout nu dans l'océan  
Pour te ramener des poissons d'argent  
Avec des coquillages lumineux  
Oui mais en échange tu sais ce que je veux  
On a donné chacun de tout son cœur.  
Ce qu'il y avait en nous de meilleur  
Au fond de ma paillote au bord de l'eau.  
Ce panier qui bouge c'est un petit berceau  
Salade de fruits, jolie, jolie, jolie  
Tu plais à ton père, Tu plais à ta mère  
Salade de fruits, jolie, jolie, jolie  
C'est toi le fruit de nos amours !  
Bonjour petit !

Ta mère t'a donné comme prénom  
Salade de fruits, ah! quel joli.....  
Au nom de tes ancêtres hawaïens  
Il faut reconnaître que tu le portes bien  
Salade de fruits, jolie, jolie, .....  
Tu plais à mon père, tu plais à ma .....  
Salade de ....., jolie, ....., jolie  
Un jour ou ..... il faudra bien  
Qu'on nous marie  
Pendus dans ma paillote au bord de l'eau  
Y a des ananas, y a des .....  
J'en ai déjà goûté je n'en veux plus  
Le fruit de ta bouche serait le .....  
Je plongerai tout nu dans l'océan  
Pour te ramener des ..... d'argent  
Avec des coquillages lumineux  
Oui mais en échange tu sais ce que je veux  
On a donné chacun de tout son .....  
Ce qu'il y avait en nous de meilleur  
Au fond de ma paillote au bord de .....  
Ce panier qui bouge c'est un petit berceau  
....., jolie, jolie, jolie  
Tu plais à ton ....., Tu plais à ta mère  
Salade de fruits, jolie, jolie, jolie  
C'est toi le fruit de nos ..... !  
Bonjour petit !

### PEC classique (thème : le voyage)

Il fait bon vivre dans le Sud. Les gens aiment voyager et découvrir de nouveaux pays. L'Italie est un pays qu'on prend plaisir à visiter. Tout y est joli, les paysages, les places, les églises...et les pâtes ! On ne peut pas rester trop longtemps sans y retourner quand on a goûté à ce pays. Les Italiens sont des gens sympathiques et leur accent est charmant. J'aime penser aux différentes villes que j'ai parcourues. J'y vais souvent l'été, pour profiter du temps et de la marche. Avec ma femme, nous nous asseyons sur la pelouse dans les jardins de Rome. Et nous sommes à l'affût des moindres détails de la nature comme les tortues qui nagent dans les eaux des jardins. Il nous est déjà arrivé de nous rendre dans les pays nordiques, mais le sud nous rappelle et nous revenons donc à notre premier amour. Nous travaillons encore avec mon épouse, mais dès que nous serons à la retraite, nous deviendrons des Italiens à plein temps ! Il me semble que c'est le destin.... C'est tellement bon de vivre dans le sud

Il fait bon vivre dans le Sud. Les gens aiment voyager et découvrir de nouveaux pays. L'..... est un pays qu'on prend plaisir à visiter. Tout y est ....., les paysages, les places, les églises...et les pâtes ! On ne peut pas rester trop ..... sans y retourner quand on a goûté à ce pays. Les Italiens sont des gens sympathiques et leur accent est charmant. J'aime penser aux différentes villes que j'ai parcourues. J'y vais souvent l' ....., pour profiter du temps et de la marche. Avec ma femme, nous nous asseyons sur la ..... dans les jardins de Rome. Et nous sommes à l'affût des moindres détails de la nature comme les ..... qui nagent dans les eaux des jardins. Il nous est déjà arrivé de nous rendre dans les pays nordiques, mais le ..... nous rappelle et nous revenons donc à notre premier amour. Nous travaillons encore avec mon épouse, mais dès que nous serons à la retraite, nous deviendrons des Italiens à plein temps ! Il me semble que c'est le ..... C'est tellement bon de vivre dans le sud

### PEC musicale (thème : le voyage) : *On dirait le sud*, Nino Ferrer

C'est un endroit qui ressemble à la Louisiane  
À l'Italie  
Il y a du linge étendu sur la terrasse  
Et c'est joli  
On dirait le Sud  
Le temps dure longtemps  
Et la vie sûrement  
Plus d'un million d'années  
Et toujours en été.  
Il y a plein d'enfants qui se roulent sur la pelouse  
Il y a plein de chiens  
Il y a même un chat, une tortue, des poissons rouges  
Il ne manque rien On dirait le Sud  
Le temps dure longtemps  
Et la vie sûrement  
Plus d'un million d'années  
Et toujours en été.  
Un jour ou l'autre il faudra qu'il y ait la guerre  
On le sait bien  
On n'aime pas ça, mais on ne sait pas quoi faire  
On dit c'est le destin  
Tant pis pour le Sud  
C'était pourtant bien  
On aurait pu vivre  
Plus d'un million d'années  
Et toujours en été.

C'est un endroit qui ressemble à la Louisiane  
À l'.....  
Il y a du linge étendu sur la terrasse  
Et c'est .....  
On dirait le Sud  
Le temps dure .....  
Et la vie sûrement  
Plus d'un million d'années  
Et toujours en .....  
Il y a plein d'enfants qui se roulent sur la .....  
Il y a plein de chiens  
Il y a même un chat, une ....., des poissons rouges  
Il ne manque rien On dirait le .....  
Le temps dure longtemps  
Et la vie sûrement  
Plus d'un million d'années  
Et toujours en été.  
Un jour ou l'autre il faudra qu'il y ait la guerre  
On le sait bien  
On n'aime pas ça, mais on ne sait pas quoi faire  
On dit c'est le .....  
Tant pis pour le Sud  
C'était pourtant bien  
On aurait pu vivre  
Plus d'un million d'années  
Et toujours en été.

# Annexe I

## Exemple de tâche de fluence verbale sémantique (thème : Paris)

**PEC classique :** *La Seine a rencontré Paris*,  
Jacques Prévert

Qui est là  
toujours là dans la ville  
et qui pourtant sans cesse arrive  
et qui pourtant sans cesse s'en va

C'est un fleuve répond un enfant  
un devineur de devinettes  
Et puis l'œil brillant il ajoute  
Et le fleuve s'appelle la Seine  
quand la ville s'appelle Paris  
et la Seine c'est comme une personne  
Des fois elle court elle va très vite  
elle presse le pas quand tombe le soir  
Des fois au printemps elle s'arrête  
et vous regarde comme un miroir  
et elle pleure si vous pleurez  
ou sourit pour vous consoler  
et toujours elle éclate de rire  
quand arrive le soleil d'été

**PEC musicale :** *Paris sera toujours Paris*,  
Maurice Chevalier

Par précaution on a beau mettre  
Des croisillons à nos fenêtres  
Passer au bleu nos devantures  
Et jusqu'aux pneus de nos voitures  
Désentoiler tous nos musées  
Chambouler les Champs Elysées  
Emmailloter de terre battue  
Toutes les beautés de nos statues  
Voiler le soir les réverbères  
Plonger dans le noir la ville lumière

Paris sera toujours Paris !  
La plus belle ville du monde  
Malgré l'obscurité profonde  
Son éclat ne peut être assombri  
Paris sera toujours Paris !  
Plus on réduit son éclairage  
Plus on voit briller son courage  
Sa bonne humeur et son esprit  
Paris sera toujours Paris !

...

## **Influence de la chanson sur le langage oral chez des patients Alzheimer au stade modéré**

Ces 25 dernières années, des études en neurosciences cognitives de la musique ont mis en évidence une action de la musique et de la musicothérapie sur le fonctionnement cérébral, et notamment sur différents aspects de la cognition chez le sujet sain et pathologique. Dans la maladie d'Alzheimer, les troubles du langage se développent progressivement entravant la communication alors que certaines compétences musicales sont bien préservées, même à un stade sévère. Afin de mesurer l'efficacité de l'utilisation d'un support musical dans la remédiation des troubles du langage oral chez le sujet Alzheimer au stade modéré, nous avons réalisé une étude avec deux groupes, bénéficiant pour l'un d'une prise en charge en orthophonie en musique, et, pour l'autre, d'une prise en charge en orthophonie classique à raison d'une séance hebdomadaire sur une période de trois mois. Le langage spontané, les automatismes langagiers, le lexique ainsi que les habiletés discursives et pragmatiques ont été travaillés. Les résultats ont montré de meilleurs scores pour le groupe musical dans des épreuves étalonnées évaluant l'accès au stock lexical, la syntaxe, l'informativité du discours et la communication verbale. La combinaison de techniques de stimulation du langage à des techniques de musicothérapie pourrait constituer dans l'avenir une nouvelle approche plus efficace dans la prise en charge des patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

**Mots-clés :** Maladie d'Alzheimer – Communication – Langage oral – Musique – Stade modéré

## **Influence of song singing on the oral language skills of patients with moderate Alzheimer's disease**

Over the last 25 years, cognitive neuroscience studies in the domain of music have highlighted the influence of music and music therapy on cerebral functioning especially on the various aspects of cognition in healthy and pathological subjects. In Alzheimer's, speech disorders develop gradually and hinder communication, while certain musical skills are preserved even in the stage of severe Alzheimer's. To measure the efficiency of music therapy intervention in the remediation of speech disorders in patients with moderate Alzheimer's we formed two groups of patients. One group received musical treatment and the other traditional speech-language rehabilitation during weekly sessions over a period of 3 months. Spontaneous language, linguistic automatisms, lexicon as well as discursive and pragmatic skills were addressed. The patients from the group with musical treatment scored better in calibrated tasks assessing orthographic lexicon, syntax, information content and verbal communication. Consequently, combining language stimulation techniques and music therapy would provide a novel and more effective approach to the management of Alzheimer's patients.

**Keywords:** Alzheimer's disease – Communication – Oral language – Music – Moderate stage