



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

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



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



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

Par

BORG Lauren
ROSAZ Angélique

**COMPETENCES PROSODIQUES DANS LA MALADIE
D'ALZHEIMER AU STADE LEGER :**
*Influence d'un entraînement musical comparativement à un
entraînement non musical*

Directeur de Mémoire

Gentil Claire

Membres du Jury

Peillon Anne
Basaglia-Pappas Sandrine
Regnier-Vigouroux Paule

Date de Soutenance
30 Juin 2016

ORGANIGRAMMES

1. UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Président
Pr. FLEURY Frédéric

Vice-président CFVU
Pr. CHEVALIER Philippe

Président du Conseil Académique
Pr. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. VALLEE Fabrice

Vice-président CA
Pr. REVEL Didier

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

1.1 Secteur Santé :

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Secteur Sciences et Technologies :

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

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

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

POLYTECH LYON
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

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

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

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

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

2. INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA READAPTATION

Directeur ISTR : **Dr Xavier PERROT**

FORMATION ORTHOPHONIE

Directeur de la formation

Agnès BO

Professeur Associé

Responsable des mémoires de recherche

Agnès WITKO

M.C.U. en Sciences du Langage

Responsables de la formation clinique

Claire GENTIL

Fanny GUILLON

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

Anne PEILLON, M.C.U. Associé

Solveig CHAPUIS

Responsable de la formation continue

Maud FERROUILLET-DURAND

Secrétariat de direction et de scolarité

Bertille GOYARD

Ines GOUDJIL

Delphine MONTAZEL

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous tenons à remercier chaleureusement les patients ayant participé à notre mémoire ainsi que leur famille. Si ceux-ci nous ont permis de mener à bien notre projet, ils nous ont également offert de véritables moments de partage et de plaisir qui nous ont enrichies sur le plan personnel et professionnel.

Merci à l'équipe de l'hôpital de jour des Charpennes et particulièrement au Docteur Marie-Hélène Coste qui a soutenu notre projet au sein de l'établissement.

Nous remercions tous les professionnels que nous avons rencontrés pour leurs conseils. Paule Regnier-Vigouroux, orthophoniste et enseignante à l'université Lyon 1, qui, par son expérience clinique riche, nous a guidées dans l'élaboration de notre sujet et sa mise en œuvre. Mélanie Canault, maître de conférences en sciences du langage à l'université Lyon 1, nous a conseillées pour l'analyse acoustique de nos enregistrements. Barbara Tillmann, chercheuse au CNRS, nous a fait profiter de son expérience quant à l'élaboration de nos protocoles expérimentaux. Evelyne Perret, orthophoniste, nous a permis de réaliser notre phase exploratoire en nous faisant rencontrer ses patients ; nous avons par la suite précisé notre projet grâce à son regard clinique. Enfin, Dominique Héloir a participé à l'amélioration de notre travail grâce à sa relecture attentive.

Un grand merci à Agnès Prunac, comédienne, d'avoir prêté sa voix aux enregistrements du protocole d'évaluation ainsi qu'à tous les membres du jury d'écoute qui ont donné de leur temps au profit de notre travail. Merci aussi à Babeth pour son aide, et à Claude pour sa confiance et son prêt de matériel.

Nous adressons également nos remerciements à Mathieu Lesourd, ingénieur de recherche et neuropsychologue, pour son accompagnement et le traitement statistique de nos données.

Merci aussi à Agnès Witko, responsable des mémoires de recherche, pour son encadrement, sa disponibilité et son engagement envers ses étudiants.

Nous souhaitons évidemment remercier Claire Gentil, notre maître de mémoire, pour son soutien et sa participation active tout au long de ces deux années. Son expertise orthophonique et ses compétences en musicothérapie ont représenté un réel appui, tant sur le plan théorique qu'expérimental.

Enfin, nous tenons plus personnellement à remercier nos familles et amis d'avoir été présents durant toutes ces années : Gôetz, Jérem, Sarah, Camille, Ségolène, Guillaume et Aurélie, Kévin et Chloé, Tessa, Paulette et Justin, Simone et Michel, Louise, et nos chers parents, merci pour tout !

Une spéciale dédicace à Batouk, Clovis et Calinka pour leur énergie positive et leur patience infinie...

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1 Université Claude Bernard Lyon1	2
2 Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	9
PARTIE THEORIQUE	11
I La maladie d'Alzheimer : un défi actuel de santé publique.....	12
1 Généralités	12
2 Diagnostic et symptomatologie	13
3 Les troubles du langage et de la communication dans la maladie d'Alzheimer	15
II Prosodie et émotions	17
1 Les émotions	17
2 La prosodie	18
3 Dans le vieillissement normal.....	20
4 Dans la maladie d'Alzheimer.....	21
III Musique et langage	22
1 Prises en soins actuelles de la maladie d'Alzheimer	22
2 Musique et émotions.....	24
3 Musique et parole : corrélats neuronaux	25
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	27
I Problématique	28
II Hypothèses.....	28
PARTIE EXPERIMENTATION	30
I Participants.....	31
1 Recrutement	31
2 Groupes expérimentaux et contrôle	31
II Matériel et procédure	32
1 Calendrier procédural	32
2 Protocole d'évaluation de la prosodie	32
3 Protocoles d'entraînement de la prosodie	36
III Analyse	43
1 Analyse quantitative.....	44
2 Analyse acoustique objective avec PRAAT®.....	44

3	Analyse qualitative	45
PRESENTATION DES RESULTATS		47
I	Compréhension orale morphosyntaxique	49
II	Reconnaissance de la prosodie	49
1	Prosodie émotionnelle	49
2	Prosodie linguistique.....	53
III	Expression de la prosodie	56
1	Analyse objective avec PRAAT®	56
2	Analyse perceptive du jury d'écoute.....	57
DISCUSSION DES RESULTATS.....		59
I	Discussion des résultats	60
1	Compréhension orale morphosyntaxique	60
2	Reconnaissance de la prosodie	60
3	Expression de la prosodie.....	62
II	Validation des hypothèses	65
III	Analyse qualitative de la portée de l'entraînement musical.....	66
1	Apports du groupe thérapeutique.....	66
2	Effets de la musique sur le comportement	67
IV	Discussion de la méthodologie.....	68
1	Limites liées à la constitution des groupes	68
2	Protocole d'évaluation.....	69
3	Entraînements	70
V	Apports de notre mémoire.....	72
1	Perspectives pour la prise en soins orthophonique	72
2	Pour notre pratique clinique	73
3	Pistes de recherche	73
CONCLUSION		75
REFERENCES.....		76
GLOSSAIRE		86
ANNEXES.....		89
Annexe I : Représentation schématique d'une coupe transversale de cerveau sain (à gauche) et l'atrophie massive d'un cerveau à un stade avancé d'Alzheimer (à droite) (d'après The National Institut on Aging).....		90
Annexe II : Evolution de la maladie d'Alzheimer (Sperling et al., 2011).....		91
Annexe III : Les différentes formes de la maladie d'Alzheimer (Hahn, 2015)		92
Annexe IV : Profil des patients		93

Annexe V : Feuille de passation du protocole d'évaluation	96
Annexe VI : Planche « Au marché » (Mais qu'est-ce qu'ils disent, de Bouhours & Poudret, 2007).....	100
Annexe VII : Planche de pictogrammes (émotions) – protocole d'évaluation	101
Annexe VIII : Planche de pictogrammes (modalités linguistiques) – protocole d'évaluation	102
Annexe IX : Protocoles d'entraînement groupes 1 & 2.....	103
Annexe X : Les émotions abordées en entraînement	104
Annexe XI : Protocole d'entraînement spécifique à la séance 1	105
Annexe XII : Tableau récapitulatif des supports de l'entraînement musique.....	106
Annexe XIII : Caractéristiques des émotions musicales, d'après Bigand (2008), issu du mémoire de Fouän et Pelette (2013).....	107
Annexe XIV : Tableau synthétique des effets des émotions sur la parole, d'après Murray & Arnott (1993) et Scherer & Oshinsky (1977)	108
Annexe XV : Exemple de saynète.....	109
Annexe XVI : Tableau récapitulatif des supports de l'entraînement poésie/théâtre	110
Annexe XVII : Codage visuo-graphique (entraînement poésie/théâtre).....	111
Annexe XVIII : Spectrogramme issu du logiciel PRAAT®	112
Annexe XIX : Questionnaire d'évaluation des compétences prosodiques par l'entourage en pré-test.....	113
Annexe XX : Questionnaire d'auto-évaluation des compétences prosodiques en post-test – groupe 1 (musique).....	116
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	119
TABLE DES MATIERES.....	120

SUMMARY

Nowadays, Alzheimer's disease represents the main cause for dementia syndrome. Not only it is characterized by memory disorders on the foreground, but also cognitive alterations are numerous, affecting among others, the language both verbal and non verbal. Indeed, patients suffering from minor Alzheimer's disease, are likely to show some alteration of the linguistic and emotional prosody, on both expressive and responsive aspects. However, despite the evolution of the disease, the emotion passing through the voice thanks to the prosody, may remain a good way to extend an efficient communication. Moreover, musical memory and melodic perception prove to be exceptionally preserved comparing to other declines. This last fact sets up perspectives of rehabilitation thanks to musical media. We have investigated the effects of a musical training on the capacity of recognition and expression of both emotional and linguistic prosody, comparatively to a non musical training based on poetry and theater. The two experimental groups (musical and non musical) have undergone pre-tests, followed by eleven training sessions, scheduled with one session a week, ending with a post-test session. On a statistical plan, the results didn't give significant effects for this prosody training whether musical or not, on the capacity of expression of both emotional and linguistic prosody. However, we could notice a better improvement of the emotional prosody recognition, for the group who got the musical training, especially regarding joy feeling. On the contrary, the non musical group improved more in the linguistic prosody. Moreover, a great improvement of the emotional and psychological state has been noticed on patients who took part of the musical training.

KEY-WORDS

Alzheimer's disease – mild cognitive impairment – prosody – emotions – musical training – therapy – speech and language therapy.

INTRODUCTION

Notre projet de recherche s'inscrit dans un contexte où la maladie d'Alzheimer est devenue non seulement une préoccupation sociétale, mais surtout un réel défi de santé publique.

Avec près de 900 000 cas recensés en France et une prévalence croissante, en particulier à cause du vieillissement de la population, elle apparaît effectivement de plus en plus fréquente. Si elle se caractérise par des symptômes affectant les fonctions cognitives, leur expression témoigne d'une hétérogénéité interindividuelle conséquente, rendant cette pathologie complexe à appréhender, identifier et diagnostiquer. Les conséquences de la maladie d'Alzheimer impactent dès lors prioritairement le patient mais se répercutent secondairement sur ses aidants, qui doivent accompagner, soutenir et pallier la dépendance de leur proche.

En raison de ce véritable enjeu de santé publique, trois plans nationaux dédiés à cette pathologie se sont succédés depuis 2007 afin, d'une part, d'intensifier les efforts en matière de recherche et d'optimiser le diagnostic, la qualité des soins et le soutien des familles, et, d'autre part, de renforcer la communication autour de cette maladie. En 2014, le Président de la République française a choisi d'étendre ce plan d'intervention à l'ensemble des pathologies neurodégénératives en lançant le plan « Maladies neuro-dégénératives 2014-2019 », et en réaffirmant, de ce fait, le dynamisme déjà engagé.

Actuellement, il n'existe pas de traitement curatif de la maladie d'Alzheimer. C'est pourquoi nous assistons à un véritable développement des prises en soins non médicamenteuses, au sein desquelles l'orthophonie occupe une place prépondérante. Visant à maintenir les capacités de communication du patient d'un point de vue écologique, il s'agit pour l'orthophoniste d'améliorer le quotidien du patient en lui permettant notamment d'exprimer ses besoins, ses émotions et en rendant ses interactions plus efficaces avec son environnement.

Dans cette même démarche, la thérapie par la musique connaît également un réel essor depuis ces dernières années ; de nombreuses études ont démontré ses bénéfices, dans le cadre de la maladie d'Alzheimer, en investiguant particulièrement le versant mnésique et les fonctions cognitives. Néanmoins, nous disposons encore de peu de données liées aux moyens de communication de ces patients ainsi qu'à l'intérêt du média musical dans ce champ : si nous savons que la prosodie constituerait un canal privilégié, aucune étude ne nous informe sur la mise en place d'outils maintenant cette compétence communicationnelle, avec la progression de la maladie.

Le thème de recherche de ce mémoire vise ainsi à évaluer l'impact d'une thérapie spécifique de la prosodie chez douze patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger, tant sur le plan réceptif que productif. Plus précisément, il cherche à comparer les effets d'un entraînement musical, comparativement à un entraînement non musical, sur la reconnaissance et l'expression de la prosodie.

Notre mémoire s'inclut, par conséquent, au sein d'un mouvement de recherche fondamentale basée sur les fondements scientifiques de la thérapie par la musique. En créant des protocoles qui pourraient être mis en œuvre en clinique, nous souhaitons, d'une part, améliorer la qualité des interactions et le vécu du patient comme celui de son entourage, et, d'autre part, enrichir les pratiques de prises en soins non médicamenteuses.

Nous consacrerons notre première partie à définir plus précisément la maladie d'Alzheimer et l'hétérogénéité de sa symptomatologie, à partir des données récentes de la recherche. Nous développerons plus particulièrement la prosodie ainsi que son lien avec les émotions. Grâce à des études scientifiques, nous présenterons des arguments, à la fois théoriques et cliniques, mettant en exergue le lien fondamental existant entre la musique et les émotions, mais également entre la musique et la prosodie du langage.

Dans un deuxième temps, nous exposerons notre problématique et nos hypothèses de recherche.

Puis, nous détaillerons la méthodologie d'expérimentation que nous avons élaborée en vue d'apporter des éléments de réponse à notre questionnement.

Enfin, à l'issue de la période d'entraînement, les résultats obtenus seront discutés en les confrontant à la littérature. Nous expliciterons alors la validation, ou non, de nos hypothèses ainsi que les intérêts et limites de notre travail de recherche.

Ces données nous permettront de proposer de nouvelles perspectives de recherche en orthophonie.

Nous souhaitons préciser que les termes porteurs d'un astérisque seront définis dans le glossaire, en fin de document.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I La maladie d'Alzheimer : un défi actuel de santé publique

1 Généralités

1.1 Définition

Décrite pour la première fois en 1906 par le médecin psychiatre, neurologue et neuropathologiste allemand Aloïs Alzheimer, la maladie d'Alzheimer se définit comme une affection neurodégénérative, caractérisée par un début insidieux et une altération lente et progressive des fonctions cognitives (Vidal, 2015). Elle représente la principale cause de syndrome démentiel, avec au moins 70% des cas et un nombre toujours croissant de patients, en raison de l'augmentation de l'espérance de vie (Ramaroson, Helmer, Barberger-Gateau, Letenneur & Dartigues, 2003).

1.2 Caractéristiques neuropathologiques

Dans le cadre de la maladie d'Alzheimer, l'examen anatomopathologique révèle la présence de deux types de lésions associées à une perte évolutive neuronale et synaptique (Bombois, Pasquier, Sablonnière, Buée & Schraen, 2013) :

- Les plaques séniles ou plaques amyloïdes : elles correspondent à des dépôts extracellulaires, anormaux et denses de protéine bêta-amyloïde qui diminuent la communication entre les neurones.
- Les dégénérescences neurofibrillaires : il s'agit de dépôts intra-neuronaux de protéine tau, sous une forme hyperphosphorylée. L'hyperphosphorylation de cette protéine la rend, de fait, dysfonctionnelle, entraînant alors une agrégation intraneuronale qui bloque le transport des nutriments nécessaires à la survie du neurone (Buée & Delacourte, 2002).

De plus, la formation de ces protéines intervient dans le processus de vieillissement normal ; toutefois, elles s'accumulent en plus grande quantité avec la maladie d'Alzheimer ce qui conduit à une dysfonction, puis à une dégénérescence neuronale.

Au niveau macroscopique, l'atrophie cérébrale touche essentiellement les zones corticales et résulte directement de la formation des plaques séniles, ainsi que de la progression des dégénérescences neurofibrillaires. Elle débute ainsi le plus souvent par le lobe temporal médial et inférieur pour ensuite s'étendre aux régions temporales postérieures et pariétales, puis de manière diffuse à l'isocortex, avec une préservation relative des cortex primaires, atteints plus tardivement (Whitwell et al., 2007). Les conséquences de cette atrophie cérébrale (schématisée en annexe I) seront traitées ultérieurement.

1.3 Epidémiologie et facteurs de risques

D'après les récentes données de l'I.N.S.E.R.M., environ 900 000 personnes seraient atteintes de la maladie d'Alzheimer en France, avec une prévision d'1,3 million en 2020 et 160 000 nouveaux cas recensés chaque année.

Néanmoins, il n'existe actuellement pas d'indicateur sanitaire fiable au niveau national sur la prévalence de cette pathologie. Effectivement, elle est encore sous-diagnostiquée, principalement chez les personnes les plus âgées (Helmer, Berr & Dartigues, 2015). Le

rapport de Gallez (2005) sur la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées souligne à ce titre que le diagnostic n'est posé que dans un cas sur deux.

De surcroît, l'étude des facteurs de risque constitue un des enjeux principaux de la recherche épidémiologique étiologique dans la maladie d'Alzheimer afin de développer des stratégies de prévention. En effet, cet aspect fait l'objet de nombreuses études, bien que l'identification précise des facteurs pour lesquels une intervention devrait être proposée reste complexe à établir (Helmer et al., 2015).

2 Diagnostic et symptomatologie

2.1 Vers une approche multidimensionnelle du diagnostic de maladie d'Alzheimer

Selon l'enquête européenne « Facing Dementia Survey », le délai entre les premiers symptômes et le diagnostic de la maladie d'Alzheimer s'élève à vingt-quatre mois en moyenne en France. De plus, 54% des patients ne seraient diagnostiqués qu'à partir du stade modéré (voir paragraphe 2.2.) (Bond, Stave, Sganga, O'Connell & Stanley, 2005). Ce constat, associé à celui d'un sous-diagnostic majeur (Helmer et al., 2015), a encouragé une mutation conceptuelle notable dans l'élaboration des diagnostics de syndromes démentiels qui était déjà amorcée, grâce à l'avènement des nouvelles techniques de diagnostic paraclinique (Démonet, 2013).

En effet, selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS, 2011), la démarche diagnostique de la maladie d'Alzheimer repose avant tout sur une approche clinique : elle préconise tout d'abord un entretien et un examen clinique approfondis avec un proche du patient, une évaluation fonctionnelle, puis psychique et comportementale. Ces bilans permettront d'objectiver l'existence de troubles cognitifs ou psycho-comportementaux, d'apprécier leur sévérité, leur évolutivité et leur retentissement dans la vie quotidienne du patient. De plus, la contribution de l'évaluation neuropsychologique constitue un apport primordial à l'établissement du diagnostic : si les trente questions du Mini Mental State Examination (MMSE) ou test de Folstein (Folstein, 1975) sont dispensées pour avoir un aperçu global de la préservation ou non des fonctions cognitives, il existe des outils validés et standardisés évaluant précisément chacune de ces fonctions.

Dans l'objectif d'affiner le diagnostic, la recherche de biomarqueurs auparavant destinée à exclure d'autres étiologies de démence, est désormais davantage dévolue à objectiver la présence de la maladie d'Alzheimer (Démonet, 2013) ; néanmoins, bien que la présence de ces biomarqueurs augmente la fiabilité du diagnostic, ceux-ci ne sont pas toujours fiables car non congruents entre eux ou avec les observations cliniques (Bier, 2013).

2.2 Symptômes et évolutivité

Sur le plan clinique, la maladie d'Alzheimer se manifeste par plusieurs atteintes cognitives évolutives :

- Une atteinte mnésique (Belleville, 2009) : constituant le plus souvent le premier motif de plainte, les mémoires dites de « haut niveau », c'est-à-dire la mémoire épisodique, la mémoire sémantique et la mémoire de travail, sont particulièrement touchées.
- Des troubles des fonctions exécutives (Rousseau, 2011) : des difficultés d'attention, de planification et d'organisation apparaissent précocement.

-
- Des troubles neuropsychiatriques (Robert & David, 2015) : présents chez plus de 80% des patients et parfois inauguraux, ils peuvent revêtir des formes diverses en fonction du patient, comme une apathie, des symptômes affectifs, psychotiques ou encore une agitation.
 - Une atteinte perceptivo-motrice (Rousseau, 2013) : des troubles praxiques (souvent une apraxie constructive* et une apraxie de l'habillage*) ainsi que des troubles gnosiques (agnosie visuelle aperceptive*, prosopagnosie*, astéréognosie* et asomatognosie*) peuvent générer des difficultés à se situer dans l'espace.
 - Une atteinte du langage et de la communication qui sera développée dans le paragraphe I.3.
 - Un déficit de la théorie de l'esprit* est évoqué dans de récentes études et serait à l'origine de certains troubles du comportement (Adenzato, Cavallo & Enrici, 2010) ; des divergences demeurent cependant sur leur caractère primaire dans cette maladie, certains travaux suggérant qu'elle apparaîtrait comme une conséquence de la détérioration des fonctions exécutives (Godefroy, Jeannerod, Allain & Le Gall, 2008).

En tant que pathologie neurodégénérative lentement évolutive, la maladie d'Alzheimer progresse en trois phases (Démonet, 2013) : tout d'abord, une longue phase préclinique identifiable seulement grâce aux biomarqueurs, avec des symptômes très légers et discrets (Amieva et al., 2008), suivie d'une phase clinique prédémentielle correspondant au Mild Cognitive Impairment (Petersen, Smith & Waring, 1999) qui se définit comme un trouble cognitif léger, sans répercussion majeure sur la vie quotidienne (Michon & Dubois, 2015) mais avec une perte d'autonomie débutante. Enfin, le stade tardif de la maladie d'Alzheimer est assimilé à un état de démence, aboutissant à un état de dépendance dû à la multiplicité comme à l'aggravation des déficits cognitifs (voir annexe II). Au sein de la phase démentielle, on distingue les stades léger (MMSE > 20), modéré (10 < MMSE < 20) et sévère (MMSE < 10), selon le degré d'atteinte cognitive, en référence au score obtenu au MMSE.

2.3 Vers une nouvelle terminologie

Avec la parution du DSM-V® (2013), le terme de « démence type Alzheimer » mentionné dans le DSM-IV-TR® (2000) a cédé la place à celui de « trouble cognitif léger ou majeur dû à la maladie d'Alzheimer » (« mild or major neurocognitive disorder »). En effet, dans cette nouvelle terminologie, le trouble neurocognitif léger correspond à un déclin cognitif touchant souvent un seul domaine et n'engendrant pas de perte d'autonomie ; en ce sens, ce trouble concorde avec le Mild Cognitive Impairment (Petersen et al., 1999) que l'on retrouve dans le DSM-IV-TR® et versions précédentes. Le trouble neurocognitif majeur décrit quant à lui un déclin cognitif impactant plusieurs fonctions cognitives et entraînant une perte d'autonomie ; il fait alors écho au terme de « démence » utilisé antérieurement (Belin, 2014).

D'après le DSM-V®, le trouble neurocognitif léger ou majeur peut être associé à une maladie d'Alzheimer possible ou probable. Ainsi, on attestera d'un trouble neurocognitif léger renvoyant à une maladie d'Alzheimer probable, si une cause génétique est révélée ou s'il y a une atteinte progressive de la mémoire et d'au moins un autre domaine parmi ceux cités ci-dessus et que ce déficit n'est pas lié à une autre étiologie (maladie cérébro-vasculaire, autre pathologie neurodégénérative ou autres affections mentales, neurologiques ou du système nerveux). Si les deux critères sont rencontrés, on évoquera alors un trouble neurocognitif majeur dû à une maladie d'Alzheimer possible. Concernant le trouble neurocognitif léger, le

diagnostic de maladie d'Alzheimer sera « probable » si une cause génétique peut être mise en évidence et « possible » si aucune cause génétique n'a été prouvée, si l'atteinte cognitive est progressive et si le déficit cognitif n'est pas en lien avec une autre étiologie (comme celles citées précédemment).

En conséquence, on parle donc désormais du diagnostic de la maladie d'Alzheimer en termes de troubles neurocognitifs légers, modérés ou sévères, dus à la maladie d'Alzheimer, avec ou sans troubles comportementaux.

2.4 Une grande hétérogénéité des tableaux cliniques

Bien que la forme la plus classique de maladie d'Alzheimer présente une atteinte primaire de la mémoire épisodique (Hahn, 2015), Collette, Van Der Linden et Meulemans (2003, cités par Rousseau, 2011) ont montré une grande hétérogénéité de l'atteinte cognitive tant aux niveaux intra-individuel qu'interindividuel. Par conséquent, chaque patient témoigne d'un tableau clinique différent, d'une forme typique ou plus atypique de la maladie : à ce titre, le tableau disponible en annexe III propose un résumé des différentes formes.

Longtemps décrite comme une pathologie de la mémoire, des formes atypiques ou atteintes focales corticales non amnésiques ont été identifiées et se déclarent plus précocement, telle l'atrophie corticale postérieure ou maladie de Benson qui touche les voies ventrale et dorsale de traitement visuel mais épargne, au stade débutant, les fonctions exécutives ainsi que la mémoire (Benson, Davis & Snyder, 1988).

Pour conclure, la variabilité de ces expressions symptomatiques comme la charge anxigène liée à la maladie d'Alzheimer, tant pour le patient que pour son entourage (Sawaya & Bouillot, 2013), conduisent à complexifier davantage cette affection neurodégénérative et à rendre d'autant plus délicates la pose, comme l'annonce de son diagnostic, qui est souvent davantage un diagnostic de probabilité que de certitude (Eustache et al., 2015).

3 Les troubles du langage et de la communication dans la maladie d'Alzheimer

3.1 Communication verbale

L'hétérogénéité des manifestations cliniques de la maladie d'Alzheimer se retrouve au niveau de l'atteinte langagière, dans la mesure où il n'existe pas de « profil linguistique type Alzheimer » (Barkat-Defradas, Martin, Rico-Duarte & Brouillet, 2008). Ces auteurs expliquent effectivement que ces troubles peuvent aussi bien être inauguraux que tardifs, mais que l'on retrouve des caractéristiques communes.

En effet, les troubles langagiers impactent principalement le versant expressif et lexical (Tran et al., 2012) dont l'origine reste controversée. De ce fait, le manque du mot apparaît comme le premier symptôme langagier (Barkat-Defradas et al., 2008), affectant en premier lieu les noms propres, les dates, les noms moins fréquents, puis les mots familiers et renseignant sur un accès au système sémantique déficitaire. Afin de pallier son anomie, le patient met alors en place des stratégies compensatoires telles que des paraphrasies sémantiques* ou l'emploi de termes vagues, d'hyperonymes* et de circonlocutions*. Au début

de la maladie, on relève une préservation de la syntaxe ainsi que de la phonologie (Bayles, 1982, cité par Rousseau, 2013).

A un stade plus avancé, on constate des dissociations sémantiques avec des paraphasies sémantiques de plus en plus éloignées du mot cible et une dissociation automatico-volontaire*, la recherche du mot sur demande étant plus complexe qu'en spontané. Le discours, de plus en plus sous-informatif, s'appauvrit : on relève effectivement une tendance à la persévération d'un thème, à la digression, à l'écholalie* et à la palilalie*, à des intrusions, ainsi qu'à une auto-centration dans les propos.

Avec l'évolution de la pathologie, les capacités syntaxiques se détériorent, le discours devient de plus en plus incohérent, s'acheminant lentement vers un jargon, une hypospontanéité verbale voire un mutisme. Les capacités de répétition restent cependant préservées. L'atteinte phasique progresse donc et peut être comparée à une aphasie anomique*, puis à une aphasie transcorticale sensorielle*, à une aphasie de Wernicke* et enfin une aphasie globale* (Lefebvre, 2007).

Concernant la compréhension du langage, bien qu'atteinte dès le début de la maladie, elle devient particulièrement dégradée, au stade sévère, aussi bien à l'écrit qu'à l'oral.

Sur le plan du langage écrit, si l'identification du mot écrit reste longtemps préservée, on observe une alexie* et une agraphie de surface* dès le stade modéré, à mettre en lien avec l'altération du système sémantique (Eustache & Lechevalier, 1994, cités par Lefebvre, 2007).

3.2 Communication non verbale

La communication ne se restreint pas au contenu linguistique et verbal. Le contact visuel, la gestualité, la posture ou encore les éléments relatifs à la voix véhiculent aussi du sens : ces indices représenteraient 75% du contenu de la communication selon Watzlawick, Helmick Beavin et Jackson (1979).

Ainsi, tandis que le langage verbal se détériore, les canaux de communication non verbale semblent constituer un appui solide afin de réguler les interactions et de favoriser la coordination sociale. Schiaratura (2008) affirme à ce titre que le déficit verbal contribue à l'augmentation des actes non verbaux, tout comme le souligne également Rousseau (2011) : ces auteurs relèvent un maintien des capacités de communication non verbale, tant en expression qu'en réception, qui resterait efficiente même à un stade avancé de la maladie. Schiaratura (2008) le justifie par le fait qu'il s'agisse d'une forme de communication qui s'acquiert très tôt, spontanément, et qu'elle se manifeste en dehors de toute conscience.

En définitive, la manière de véhiculer un message, notamment par l'intonation, primerait sur le contenu à un certain stade de la maladie : les éléments non linguistiques seraient alors tout aussi pertinents pour décoder le message (Lander, Hill, Kamachi & Vatikiotis-Bateson, 2007). De ce fait, identifier et comprendre les comportements non verbaux du sujet Alzheimer, pour y apporter une réponse adaptée, constitue un enjeu déterminant pour l'amélioration de la qualité de vie du patient, la qualité de la relation entre soignant et soigné mais aussi la relation entre le patient et son entourage.

II Prosodie et émotions

1 Les émotions

1.1 Définitions

L'émotion est un concept que des philosophes tels Platon ou Aristote décrivaient déjà dans l'Antiquité. Qu'il s'agisse de la psychologie, des sciences cognitives ou encore des sciences sociales, nombreuses sont les disciplines s'intéressant aux processus émotionnels qui restent encore largement débattus.

Les travaux de Frijda, Lang et Scherer (cités par Luminet, 2008) ont permis d'établir un consensus quant aux principaux aspects des émotions. Ces auteurs décrivent l'émotion comme un système à trois composantes comprenant les réactions physiologiques, celles comportementales et expressives et, enfin, les réactions cognitives et expérientielles. En revanche, de nombreux auteurs discutent encore la fonction des émotions qui semble, en fait, difficilement dissociable des composantes elles-mêmes. La plupart s'accordent à penser que les émotions remplissent des fonctions essentiellement adaptatives et motivationnelles. Alors que Damasio (2006) considère les émotions comme essentielles à notre survie, elles revêtent aussi un rôle incontesté dans la vie quotidienne, celui de nous servir de guide et de repère, en particulier dans nos interactions sociales. (Luminet, 2008).

1.2 Les processus expressifs

Les aspects expressifs regroupent une composante fondamentale du concept de l'émotion. Ils vont permettre à l'individu de signaler à autrui son état affectif, de transmettre des intentions de comportement et susciter ainsi des réactions appropriées. Selon Scherer (1984), ces processus ont joué un rôle primordial dans le développement de formes sociales d'organisation et participent à la régulation des affects. L'auteur confirme par ailleurs l'hypothèse précédemment avancée par Darwin selon laquelle, au cours de l'évolution, certains modes d'expression se seraient constitués dans un but communicationnel. Ces processus expressifs sont composés de systèmes tels que l'expression du visage, l'expression vocale ou encore les postures et les gestes.

L'étude de l'expression vocale des émotions s'est développée tardivement. Pourtant, Menahem (1983) soutient l'idée que la voix est sûrement l'un des indicateurs les plus sensibles pour traduire l'état affectif d'un locuteur. Les progrès techniques concernant l'analyse de la voix ont incité les chercheurs à identifier les traits distinctifs des émotions dans la parole (Caelen-Haumont & Bel, 2003). Ainsi, l'étude de la composante vocale des émotions revient à étudier la prosodie, dans le champ de la linguistique. La question des manifestations émotionnelles est donc devenue une problématique interdisciplinaire.

1.3 Quelles émotions ?

Différentes émotions principales ont été établies au XXe siècle. En 1992, Ekman dresse une liste d'émotions de base, à partir de l'étude des expressions faciales auprès de sujets de diverses nationalités. Ces six émotions primaires – la colère, la peur, la tristesse, la joie, le dégoût et la surprise – viennent défendre l'hypothèse de l'universalité des émotions : elles existeraient dans toutes les cultures humaines. Ainsi, la « théorie des deux facteurs » soutient l'existence d'émotions secondaires, par opposition aux émotions primaires qui résulteraient de la combinaison des émotions de base avec d'autres facteurs (Belzung,

2007). Actuellement, cette notion d'universalité de l'expression émotionnelle est remise en cause par les aspects de variations culturelles qui ont été démontrés (Luminet, 2008).

Les différentes émotions se distinguent également par leur valence, positive ou négative, qualifiant le vécu subjectif comme agréable ou désagréable (Belzung, 2007). Ainsi, dans notre étude, nous avons choisi de nous focaliser sur cinq des émotions primaires : la joie et la surprise, caractérisées par une valence positive, ainsi que la tristesse, la colère et la peur, associées à une valence négative.

1.4 Substrat neuro-anatomique des émotions

Les aires cérébrales impliquées dans les processus émotionnels sont nombreuses et constituent le système limbique, composé de l'hypothalamus, du septum, de la substance grise périaqueducule, de l'amygdale, de l'hippocampe, du gyrus cingulaire, du cortex préfrontal (Samson & Delacherie, 2013).

De plus, des études décrivent une asymétrie hémisphérique dans le traitement des émotions. Deux théories s'opposent quant à la participation des hémisphères cérébraux (Belzung, 2007) : la première soutient la dominance de l'hémisphère droit sur l'hémisphère gauche pour la perception et l'expression des émotions ; la seconde défend l'idée d'une distribution du traitement des émotions selon la valence émotionnelle, associant les émotions négatives au côté droit et les émotions positives au côté gauche.

Ainsi, les émotions, caractérisées par des processus cérébraux multiples, existent à travers des modes d'expression variés au sein desquels s'inscrit la voix, et particulièrement la prosodie.

2 La prosodie

2.1 Définition

La prosodie est étudiée dans divers domaines de recherche tels que la linguistique, la psycholinguistique ou la neurolinguistique, et fait référence à divers niveaux d'analyse ou d'interprétation, ainsi qu'à des positionnements théoriques différents.

En sciences du langage, « la prosodie est couramment définie comme le champ d'étude d'un ensemble de phénomènes, tels que l'accent, le rythme, les tons, l'intonation, la quantité, les pauses et le tempo, qui constituent ce qu'il est convenu d'appeler les éléments prosodiques ou les éléments suprasegmentaux du langage » (Di Cristo, 2013, p.2). En effet, ces éléments peuvent être qualifiés de suprasegmentaux car ils se superposent aux phonèmes – l'aspect segmental – donc nécessitent le support d'autres signes linguistiques.

2.2 Les paramètres prosodiques

La prosodie se présente ainsi comme une branche de la linguistique consacrée à l'analyse de variables concrètes qui structurent la parole, appelés paramètres prosodiques. Les trois principaux paramètres acoustiques sont (Dubois et al., 2012) :

- la fréquence fondamentale F^{0*} ,
- l'intensité,
- et la durée.

Ils sont perçus par l'auditeur comme des changements respectifs de hauteur, de volume sonore et de longueur.

Les variations des paramètres présentés ci-dessus recouvrent les phénomènes suivants (Simon, 2004) :

- l'intonation, que l'on associe généralement à la mélodie ;
- l'accentuation, faisant référence aux pics d'intensité ;
- et le rythme, souvent associé aux variations de durée, comme le débit.

2.3 Prosodie émotionnelle et prosodie linguistique

Pour Di Cristo (2013), la prosodie s'envisage non seulement comme un objet de recherche en sciences du langage mais également comme un dispositif de haut-niveau cognitif qui fonctionne sur les versants de la production et de la compréhension. En effet, la prosodie joue un rôle essentiel dans l'interprétation du sens des messages verbaux, apportant à la fois des informations linguistiques et émotionnelles. C'est pourquoi, Seron & Jeannerod (1998) distinguent :

- La prosodie linguistique, dite grammaticale. Elle concerne l'accentuation lexicale, emphatique et l'expression des modalités comme l'affirmation, l'interrogation, ou l'exclamation.
- La prosodie émotionnelle. Elle a trait aux variations prosodiques qui permettent l'expression de l'état émotif du sujet.

De ce fait, Ducrot et Schaeffer (1999, cités dans Nerva & Ninon, 2013), affirment que la prosodie détient alors un double rôle, à la fois dans la contribution à l'organisation syntaxique du discours (pour le versant linguistique) et dans l'expression des attitudes et émotions du locuteur à travers un message verbal (pour le versant émotionnel).

En 1977, Scherer et Oshinsky ont cherché à décrire quels paramètres acoustiques et/ou perceptifs étaient spécifiques à certaines émotions. Leurs travaux ont permis d'établir qu'un ensemble minimum d'indices vocaux, la hauteur et ses variations, l'amplitude et ses variations ainsi que le tempo, contribue le plus à la reconnaissance des émotions. En revanche, les différences interindividuelles étaient trop importantes pour établir des conclusions certaines, même si Scherer (1986) a réussi à identifier quelques indicateurs vocaux d'émotions spécifiques.

2.4 Bases cérébrales de la prosodie

La recherche sur les bases cérébrales de la prosodie fait débat aujourd'hui dans le domaine des neurosciences cognitives. De récents travaux permettent néanmoins d'écarter l'hypothèse ancienne de la latéralisation radicale qui attribue à l'hémisphère droit l'appropriation de toute la prosodie. La prosodie recruterait effectivement « des réseaux bilatéraux largement distribués dans le cerveau, à la fois au niveau cortical et subcortical » (Di Cristo, 2013, p.81).

A l'image de ces substrats cérébraux, le traitement des émotions et de la prosodie subissent des modifications liées au vieillissement. Ces modifications apparaissent plus marquées chez les individus atteints de la maladie d'Alzheimer.

3 Dans le vieillissement normal

3.1 Emotions et vieillissement

L'expérience émotionnelle évolue au fil des âges de la vie. En effet, de récents travaux révèlent l'existence de modifications des processus de traitement des émotions avec l'âge (Vieillard & Harm, 2013). Si de nombreuses études suggèrent une meilleure aptitude à réguler les émotions, d'autres démontreraient un effet délétère de l'âge sur la sensibilité aux émotions.

Dans le cadre de la théorie de la sélectivité socio-émotionnelle, un effet de positivité a été relevé à plusieurs reprises par les chercheurs chez la population vieillissante : les personnes âgées rapportent éprouver moins d'émotions négatives, comparativement à de jeunes adultes (Cartensen et al., 2000). Il semblerait donc que la population âgée ait tendance à privilégier le traitement de l'information positive sur l'information négative, par des tentatives d'évitement des situations désagréables (Chaby, 2012), ce qui confirmerait leur aptitude à gérer leurs émotions.

En revanche, l'étude de la reconnaissance des expressions faciales valide l'hypothèse d'une diminution des capacités socio-émotionnelles avec l'âge. Chaby, Narme et George (2011) ont mis en évidence des difficultés à reconnaître certaines émotions comme la peur ou la tristesse, alors que d'autres sont identifiées plus facilement, tels que la joie ou le dégoût.

3.2 La prosodie chez la personne âgée

Il semblerait que le traitement de la prosodie subisse également des modifications avec l'avancée en âge. En 2004, les travaux de Raithel et Hielscher-Fastabend ont objectivé un effet de l'âge dans l'identification de la prosodie, avec de meilleures performances pour les sujets jeunes, uniquement pour la prosodie linguistique et non pour la prosodie émotionnelle. Cette conclusion s'avère nuancée par Mitchell et al. (2011) qui témoignent d'une difficulté plus importante dans la reconnaissance de la prosodie émotionnelle ; de plus, la modalité interrogative serait moins bien reconnue que la modalité déclarative, et la tristesse moins bien identifiée que la joie, suggérant un effet de la valence sur les performances. En revanche, Mill et al. (2009) retrouvent un déclin des performances particulièrement pour les émotions de joie et de tristesse, sans retrouver de distinction selon la valence.

Par conséquent, l'hypothèse du déclin lié à l'âge dans l'interprétation de la prosodie semble confirmée, même si des désaccords persistent sur les modalités atteintes. Orbelo et al. (2005) avancent, à ce titre, l'hypothèse d'un dysfonctionnement de l'hémisphère droit plutôt qu'une explication par l'hypoacousie ou le déclin cognitif.

En outre, peu d'études se sont intéressées aux capacités d'expression de la prosodie chez la population âgée. Machtou (2011), à partir de l'analyse des paramètres prosodiques, évoque la possibilité d'une dégradation de la prosodie émotionnelle due au vieillissement de la voix. En effet, les modifications du larynx au niveau anatomique et fonctionnel, du système respiratoire mais aussi du système nerveux central et de l'audition ont des conséquences directes sur la voix et conduisent notamment à des changements de l'étendue tonale et un contrôle du ton plus difficile, ainsi qu'à une perte de la puissance et une faiblesse de l'attaque vocale (Marquis, 2001).

4 Dans la maladie d'Alzheimer

4.1 Les émotions dans la maladie d'Alzheimer

Les troubles cognitifs s'accompagnent de troubles émotionnels ayant des répercussions sur la vie sociale et familiale des patients et de leur entourage (Goutte & Ergis, 2011). Chaby (2013) rappelle que les aptitudes nous permettant d'interpréter l'état émotionnel d'autrui constituent une condition essentielle à la réussite des interactions sociales : les indices retrouvés dans la voix et sur les visages participent à la prise de conscience des états mentaux d'autrui, de ses sentiments et l'anticipation de ses actions. La théorie de l'esprit occupe ainsi une place prépondérante dans le mécanisme de traitement des émotions : les processus d'inhibition et de flexibilité cognitive sont mis en jeu dans la capacité à mettre de côté notre perspective personnelle pour être en mesure d'attribuer des états mentaux à autrui (Moreau & Champagne-Lavau, 2014). Une fragilité de la théorie de l'esprit, consécutive à celle des fonctions exécutives, dans le cadre de la maladie d'Alzheimer, pourrait ainsi expliquer un déficit dans le traitement des émotions.

Un consensus semble établi quant aux conséquences d'un trouble du traitement des émotions. En effet, un tel déficit pourrait « participer à la genèse des troubles psycho-comportementaux et à la désinsertion sociale de ces patients » (Krolak-Salmon, 2013, p.722). Grain et Rousseau (2014) expliquent en ce sens l'importance des troubles du comportement par les difficultés de verbalisation des émotions, bien qu'elles occupent une place constante dans le discours.

De manière générale, la reconnaissance de l'expression émotionnelle grâce au visage semble préservée. Néanmoins, les études montrent des résultats variables en fonction du type d'émotion et de son intensité, et du stade de la maladie (Bediou et al., 2009 ; Guaita et al., 2009). La revue de littérature de Goutte et Ergis (2011) statue sur un déficit du traitement des émotions à la fois en modalité visuelle et auditive ; les auteurs avancent des performances mieux préservées pour les émotions visuelles comparativement aux émotions auditives.

4.2 Identification de la prosodie : un déficit précoce

La reconnaissance de la prosodie émotionnelle fait l'objet de nombreuses études. En effet, Testa et al. (2001), précédés par Roberts et al. (1996) ont prouvé l'existence d'un déficit précoce de la compréhension de la prosodie exprimant la joie, la tristesse, la surprise ou encore la colère. Récemment, une étude (Templier et al., 2015) a confirmé ces résultats chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer à un stade léger ou modéré : parmi les cinq émotions testées, les émotions négatives (tristesse, colère) apparaissent les plus difficilement reconnues, tandis que la joie et la condition neutre (sans émotion) sont mieux réussies.

L'équipe de Taler (2008) remarque également une altération de l'identification de la prosodie linguistique, particulièrement du ton, du rythme et de l'intensité. D'après eux, les patients s'appuieraient sur le contenu sémantique et le contexte pragmatique* pour pallier leurs difficultés.

4.3 Expression de la prosodie : des difficultés nuancées

Le versant expressif de la prosodie a très peu été étudié par les chercheurs. Quelques études ont mis en évidence une altération significative de l'expression de la prosodie

émotionnelle à un stade modéré de la maladie (Tosto et al., 2011), tandis que Roberts et al. (1996) ont relevé des troubles à un stade plus avancé.

Grâce à des données relevées à partir de marqueurs acoustiques objectifs, Horley et al. (2010) ont observé des difficultés dans la production de la prosodie, avec une moindre modulation des paramètres acoustiques de hauteur et de débit. Néanmoins, leurs mesures indiquent une habileté relativement préservée pour faire varier les différents indices prosodiques en fonction des émotions. Enfin, bien que l'équipe de Templier (2015) s'inscrive dans le sens d'Horley et al. (2010) et Tosto et al. (2011), notant aussi des difficultés acoustiques pour l'intonation de la voix, leur étude n'a remarqué aucun ralentissement du discours. Ces travaux nous permettent ainsi de mieux comprendre les aptitudes de ces patients à un stade léger à modéré de la maladie, qui, malgré leurs difficultés d'identification de la prosodie, seraient capables de prendre en compte l'état émotionnel de leur interlocuteur pour produire un message émotionnel adéquat. A ce jour, aucune étude n'a permis d'évaluer l'expression de la prosodie linguistique dans cette population.

Pour conclure, chez des patients au stade débutant de la maladie d'Alzheimer, la reconnaissance de la prosodie émotionnelle serait plus précocement touchée que l'expression, cette dernière étant moins susceptible d'être déficitaire, en raison de l'évolution de l'atteinte cérébrale induite par la pathologie (Templier et al., 2015). La mise en exergue du lien entre trouble du traitement des émotions et troubles psycho-comportementaux, ainsi que la possibilité de compenser l'atteinte verbale en transmettant des émotions grâce à la voix dans la maladie d'Alzheimer, font du traitement émotionnel l'objet d'une nécessaire évaluation, prise en soins et d'un accompagnement.

III Musique et langage

1 Prises en soins actuelles de la maladie d'Alzheimer

1.1 Thérapies médicamenteuses et non médicamenteuses

Malgré l'explosion des recherches dans le domaine de l'étiologie, de la symptomatologie et du diagnostic, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de traitement curatif de la maladie d'Alzheimer. Des substances médicamenteuses spécifiques sont néanmoins prescrites précocement et visent à ralentir la progression de la maladie, ainsi qu'à aider le malade à conserver un maximum d'autonomie (Rousseau, 2011), bien qu'elles n'aient pas encore démontré leur efficacité (Dubois & Epelbaum, 2015). Des agents psychotropes, non spécifiques, peuvent aussi être proposés dans le but de réduire les troubles neuropsychiatriques.

Parallèlement, les thérapies non pharmacologiques se développent pour agir directement sur les symptômes ou sur l'environnement du patient ; elles regroupent notamment l'aménagement des lieux de vie, le soutien aux aidants tant familiaux que professionnels, mais aussi les activités de stimulation cognitive, de stimulation multi-sensorielle, au titre desquelles s'intègre la musicothérapie (Rousseau, 2013).

1.2 Essor des thérapies musicales

Selon un rapport réalisant un état des lieux de l'utilisation de la musique dans le contexte de la maladie d'Alzheimer (Guétin et al., 2014), la musicothérapie apparaît actuellement largement appliquée en France. Toutefois, il existe encore peu d'études rigoureusement

contrôlées (Narme, Clément & Samson, 2012) permettant d'attester avec fermeté de la pertinence clinique de cette prise en soins.

Définie comme « une discipline paramédicale qui utilise le son, la musique et le mouvement, pour produire des effets régressifs et ouvrir des canaux de communication, avec l'objectif d'entreprendre à travers eux le processus d'entraînement et de réinsertion sociale » (Benenson, 2004, p.13), la musicothérapie s'intègre ainsi véritablement dans la prise en soins des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Réceptif (écoute musicale) ou actif (chant, recours aux instruments de musique), le soin par la musique cherche effectivement à induire une amélioration qui peut intervenir à plusieurs niveaux.

1.2.1 *Musique, communication et troubles neuropsychiatriques*

Si Samson, Clément, Narme, Schiaratura et Ehrle (2015) soulignent la complexité de mettre en exergue le bénéfice supérieur de la musique par rapport à d'autres activités plaisantes, Raglio et al. (2010) suggèrent que les activités musicales génèreraient des effets positifs, au niveau comportemental : une réduction significative et plus importante des idées délirantes a été démontrée dans un groupe profitant d'un atelier musical par rapport à l'autre groupe profitant d'activités divertissantes, avec un maintien des effets favorables pendant plus d'un mois.

Choi, Lee, Cheong et Lee (2009) ajoutent que cette atténuation des troubles neuropsychiatriques est également attestée par les aidants principaux, qui, par conséquent, voient leur anxiété et leur épuisement personnels, inhérents à l'accompagnement au quotidien du patient, diminuer : les effets positifs auraient ainsi une double répercussion.

Par ailleurs, les ateliers musicaux favoriseraient la communication ainsi que les interactions sociales, aussi bien pendant qu'après la séance, en améliorant tant le bien-être social que la qualité de vie des patients (Sambandham & Schirm, 1995). Barrier et Rousseau (2007) ont observé en ce sens que les ateliers musicaux enrichissaient la communication des patients, sous-tendant une légère augmentation de leurs comportements communicationnels. En outre, Brotons et Koger (2000) ont montré une nette amélioration, tant dans le contenu que dans la qualité et la spontanéité du discours, chez des patients à un stade léger à modéré ayant participé à des ateliers musicaux, deux fois par semaine pendant huit sessions, comparativement à des ateliers conversationnels.

1.2.2 *La musique comme outil de stimulation cognitive*

Parce que la musique est un processus complexe qui active de nombreuses régions cérébrales associées à diverses composantes cognitives, l'activation de ses réseaux peut impacter l'ensemble des capacités cognitives d'un sujet (Bigand, 2014). En conséquence, la musique pourrait générer une stimulation des fonctions cognitives et agir positivement sur des profils de patients divers (dans les champs de la surdité, de la neurologie...), y compris chez des sujets atteints de la maladie d'Alzheimer, du fait de la persistance de la plasticité cérébrale (Kim & Park, 2011).

Concernant les capacités mnésiques, Simmons-Stern, Budson et Ally (2010) ont prouvé que les informations générales seraient mieux retenues lorsque l'encodage est réalisé en modalité « voix chantée » que lorsqu'il est parlé, chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, alors qu'ils ne relèvent aucune différence significative pour les personnes

saines. En sus, si l'exposition à la musique permet de stimuler la restitution de souvenirs autobiographiques chez ces patients (El Haj, Antoine, Nandrino, Gély-Nargeot & Raffard, 2015), elle faciliterait également la rétention en mémoire épisodique verbale (Palisson, Roussel-Baclet, Maillat, Belin, Ankri & Narme, 2015), constituant ainsi un moyen mnémotechnique fiable et suggérant la possibilité de nouveaux apprentissages (Bernon & Fraile, 2015).

1.2.3 Mémoire musicale et maladie d'Alzheimer

En 1989, Crystal, Grober et Masur décrivent le premier cas de patient présentant une mémoire musicale préservée : en effet, malgré une atteinte sévère de la mémoire verbale qui l'empêche de restituer le nom du compositeur ou le titre de l'œuvre, le patient CT, ancien pianiste, a conservé des capacités de mémoire procédurale suffisantes pour jouer des morceaux appris avant le début de la maladie. La préservation de capacités mnésiques musicales s'étend également à des patients non musiciens, comme le suggèrent Cuddy et Duffin (2005) : la patiente EN, mutique, au stade sévère, s'est montrée effectivement capable de détecter des fausses notes dans des mélodies.

Ainsi, la majorité des travaux montre que, bien que les capacités en mémoire épisodique musicale apparaissent précocement déficitaires, la mémoire sémantique musicale semblerait résister plus longtemps à la pathologie (Groussard, Mauger & Platel, 2013). De plus, la reconnaissance de musiques familières, tout comme l'apprentissage de nouvelles chansons, seraient préservés dans certains cas. Cependant, Baird et Samson (2015) apportent une nuance à ces constats : ils dissocient en effet la mémoire musicale implicite (jouer d'un instrument) de la mémoire musicale explicite (reconnaître une mélodie) en avançant que si la mémoire implicite reste préservée (Moussard, Bigand, Clément & Samson, 2008), celle explicite s'avère touchée. Cette relative préservation de la mémoire musicale s'expliquerait au niveau neuro-anatomique, dans la mesure où l'encodage de la musique est réalisé dans les régions cérébrales affectées les plus tardivement dans la maladie d'Alzheimer (Jacobsen et al., 2015).

La musique constitue ainsi un révélateur de compétences préservées dans cette pathologie, véritables appuis pour la prise en soins ; ces différents aspects confirment, dès lors, l'intérêt du média musical comme approche thérapeutique.

2 Musique et émotions

2.1 Perception des émotions musicales

Désignée par Kant comme « la langue des émotions », la musique incarnerait un art privilégié visant à transmettre des émotions. L'écoute musicale fait ainsi écho aux souvenirs personnels de chaque individu : la musique est effectivement imprégnée d'expériences subjectives et son ressenti peut dès lors être très différent, en fonction de la personne. Malgré cette variabilité interindividuelle, la musique imposerait tout de même des états émotionnels communs, du fait d'une structure expressive particulièrement solide (Bigand, 2008).

Quatre émotions fondamentales semblent dès lors prédominer en musique : la colère, la sérénité, le désespoir et la gaieté. A partir de celles-ci, se déclinent toutes les autres, à

des degrés divers. Les réponses émotionnelles liées à la musique se manifesteraient précocement. Cette capacité perdure avec le vieillissement et même chez des individus atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger. Gagnon, Peretz et Fülöp (2009) ont observé en ce sens que ces patients présentaient une capacité préservée pour extraire le mode et le tempo dans le but d'identifier la valence émotionnelle d'un extrait musical et que cette capacité n'était, de fait, pas corrélée à leur fonctionnement cognitif global. Par conséquent, l'aptitude du cerveau à extraire la dimension sensible des stimuli musicaux resterait intacte et indiquerait que les jugements émotionnels musicaux se fondent sur une analyse structurale normale des données musicales, au stade léger.

2.2 Emotions et réponses neurophysiologiques liées à la musique

La musique est dotée du pouvoir de véhiculer des émotions intenses, modulant les états tant affectifs que cognitifs de l'individu, et ce sans médiation verbale (Samson & Delacherie, 2013). Elle influe effectivement sur les réactions neurophysiologiques des individus, de par les émotions qu'elle suscite. La valence émotionnelle exercerait de ce fait une influence sur la libération d'hormones opioïdes, à l'image de la morphine (Roy, Peretz & Rainville, 2008, cités par Moussard, 2013), sur le rythme cardiaque et respiratoire (Gomez & Danuser, 2007) ou encore pourrait agir sur l'état de stress en diminuant le taux de cortisol (Khalfa, Dalla Bella, Roy, Peretz & Blondin, 2003).

Vecteur d'émotions privilégié, la musique engendre des réponses émotionnelles rapides de l'ordre de 250 ms (Bigand, Filipic & Lalitte, 2005) : une reconnaissance juste de l'émotion véhiculée naît ainsi intuitivement de manière quasi instantanée, lors de l'écoute d'un morceau musical.

Ainsi, parce que la mémoire musicale reste durablement préservée dans la maladie d'Alzheimer et qu'elle influence les fonctions émotionnelles et physiologiques, l'utilisation de cet outil en rééducation prend tout son sens et permet d'expliquer les bénéfices mis en lumière précédemment.

3 Musique et parole : corrélats neuronaux

3.1 Des ressources partagées et des caractéristiques communes

Les recherches sur la perception et la production musicales se sont particulièrement développées ces deux dernières décennies et ont permis d'ouvrir le débat sur la modularité des processus du traitement du langage et de la musique : en 1958, Francès comparait déjà l'organisation d'une pièce musicale à celle d'un discours. En effet, les similarités que présentent la musique et le langage ont incité les chercheurs à identifier les relations entre le traitement des structures musicales et linguistiques et leurs corrélats neuronaux (Hoch, Tillmann & Poulin-Charronnat, 2008).

Aujourd'hui, de nombreux auteurs soutiennent l'hypothèse avancée par Patel (2003) selon laquelle les processus d'intégration syntaxique en musique et en langage partageraient des ressources communes. Ainsi, l'analyse de la structure temporelle a conduit à des effets similaires dans la musique et dans la langue (Besson & Schön, 2001), ce qui permet d'établir un lien étroit entre la prosodie linguistique et la syntaxe musicale. La dépendance qui relie la langue à la musique, sous-tendue par un réseau partagé dans les régions corticales qui traitent ces deux domaines (Mc Carry & Zarnowski, 2007), existerait non seulement sur le

plan de la syntaxe mais aussi sur celui de la phonologie* et de la morphologie* (Asano et Boeckx (2015).

La parole et la musique partagent des caractéristiques acoustiques faisant appel à des traitements sensoriels et cognitifs similaires. En d'autres termes, ces deux domaines comportent des informations sur la hauteur, le timbre et la dimension temporelle (tempo, rythme, métrique). Ainsi, il serait possible d'établir un parallèle entre le traitement des mélodies et celui de la prosodie ; entre le traitement des structures syntaxiques (mots, phrases) et organisationnelles des événements musicaux (notes, accords) ; entre le traitement de la métrique (structure hiérarchique des événements musicaux) et des aspects rythmiques de la langue (Tillmann & Schön, 2014).

Des correspondances ont également été recherchées dans l'expression des émotions à travers la voix et la musique (Scherer, 1995). Des études indiquent là-encore des mécanismes communs soutenant les inférences émotionnelles (Escoffier, Zhong, Schirmer & Qiu, 2013) et font état de nombreuses similitudes entre les deux canaux de communication (Juslin & Laukka, 2003). Ainsi, les auteurs avancent l'idée que la communication des émotions pourrait être entraînée grâce aux thérapies musicales.

3.2 Intérêts d'un entraînement musical sur la prosodie

3.2.1 Transfert de compétences et plasticité

Dalla Bella (2012) rappelle l'importance de l'activation par la musique d'un réseau complexe d'aires cérébrales associées à d'autres fonctions cognitives non musicales, dans une perspective de réhabilitation d'autres habiletés comme celle du langage.

Patel (2011) avance, à travers l'hypothèse OPERA*, l'idée qu'un entraînement musical améliorerait l'encodage neuronal de la parole, grâce à la plasticité cérébrale. De nombreuses études vont dans ce sens et confirment ainsi les similarités entre le traitement du langage et de la musique. En effet, par le biais d'un développement de capacités auditives (Kraus & Chandrasekaran, 2010), un entraînement musical améliorerait l'encodage des structures mélodiques dans la musique (Fujioka, Trainor, Ross, Kakigi & Pantev, 2004). Ainsi, l'expertise musicale influencerait également la perception des contours mélodiques* dans la parole (Schön, Magne & Besson, 2004), améliorerait la perception des variations de hauteur (Marques, Moreno, Castro & Besson, 2007 ; Moreno et al., 2009) et la segmentation du discours (François, Chobert, Besson & Schön, 2013). De plus, les habiletés des auditeurs pour décoder des émotions transmises par la prosodie se sont vues améliorées grâce à des leçons de musique dans l'étude de Thompson, Schellenberg et Husain (2004).

Ainsi, ces résultats valident l'idée d'un transfert de compétences de la musique vers la parole, possible grâce à un entraînement musical à long terme.

3.2.2 La prosodie : un objet de rééducation en orthophonie

Au carrefour des domaines de la voix, de la parole et du langage, l'entraînement de la prosodie peut s'avérer un axe thérapeutique auprès de différentes populations. L'influence d'un entraînement prosodique a notamment été étudiée chez des sujets dysarthriques* (Claude & Miquel, 2012) ainsi que dans l'autisme (Chevalier & Fernandes, 2014). Dans le domaine des pathologies neurodégénératives, Fouän et Pelette (2013) suggèrent qu'un entraînement musical améliorerait la prosodie émotionnelle des patients parkinsoniens.

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I Problématique

Il existe un déficit du traitement des émotions dans la maladie d'Alzheimer, en particulier sur la modalité auditive, démontré récemment dans la revue de littérature de Goutte et Ergis (2011). En effet, plusieurs auteurs (Taler, 2008 ; Templier, 2015 ; Testa et al., 2011) relèvent une altération de la prosodie émotionnelle et linguistique, avec une compréhension plus précocement touchée que l'expression.

On sait désormais que ces difficultés dans le traitement émotionnel contribueraient à la génération de troubles psycho-comportementaux (Krolak-Salmon, 2013). C'est pourquoi, les compétences prosodiques ont un rôle important à jouer dans la communication des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, permettant de compenser le déficit du langage verbal provoqué par la pathologie. Aujourd'hui, à notre connaissance, aucune étude scientifique ne traite de la prise en soins de la prosodie chez ces patients et de son éventuelle efficacité.

Or, l'essor des thérapies musicales, dont les nombreux bénéfices cognitifs et comportementaux ont été prouvés, nous amène à penser que la musique serait un outil tout à fait adapté pour entraîner la prosodie de ces patients : en effet, certaines de leurs compétences musicales, à l'image de la mémoire musicale et de la perception mélodique semblent préservées.

Ainsi, notre travail vise à évaluer l'influence d'un entraînement musical, comparativement à un entraînement non musical, sur la reconnaissance et l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique, chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger.

II Hypothèses

Nous faisons l'hypothèse que bénéficier d'un entraînement musical améliorerait davantage les capacités d'expression et de reconnaissance de la prosodie émotionnelle et linguistique chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger que bénéficier d'un entraînement non musical.

Afin d'observer chez les patients leur compréhension de la prosodie, nous avons relevé deux variables dépendantes correspondant aux scores de reconnaissance de la prosodie émotionnelle et de la prosodie linguistique. L'évaluation de l'expression de la prosodie a fait, d'une part, l'objet d'une analyse objective pour laquelle nous avons recueilli onze variables : les moyennes et variations de hauteur et d'intensité ainsi que le débit moyen, à la fois pour la prosodie émotionnelle et la prosodie linguistique, et le nombre de dysfluences. D'autre part, trois variables répondent à l'analyse perceptive : le pourcentage de reconnaissance de la prosodie émotionnelle et celui de la prosodie linguistique, ainsi qu'un pourcentage d'expressivité global ont été relevés. Au total, seize variables dépendantes ont donc été observées.

Nous formulons ainsi quatre hypothèses opérationnelles :

Hypothèse opérationnelle 1 : Les performances aux tâches évaluant la reconnaissance de la prosodie émotionnelle et linguistique sont plus élevées en post-test qu'en pré-test, pour les 2 groupes expérimentaux (Musique et Non-musique) comparativement au groupe contrôle.

Hypothèse opérationnelle 2 : Les performances aux tâches évaluant l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique sont plus élevées en post-test qu'en pré-test, pour les 2 groupes expérimentaux (Musique et Non-musique) comparativement au groupe contrôle.

Nous tenterons de vérifier cette hypothèse à l'aide des données issues de l'analyse objective et de l'analyse perceptive.

Hypothèse opérationnelle 3 : Les performances aux tâches évaluant la reconnaissance de la prosodie émotionnelle et linguistique sont plus élevées en post-test qu'en pré-test pour le groupe 1 (Musique) par rapport au groupe 2 (Non-musique).

Hypothèse opérationnelle 4 : Les performances aux tâches évaluant l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique sont plus élevées en post-test qu'en pré-test pour le groupe 1 (Musique) par rapport au groupe 2 (Non-musique).

Nous tenterons de valider cette hypothèse à l'aide des données issues de l'analyse objective et de l'analyse perceptive.

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTATION

I Participants

1 Recrutement

Après la présentation de notre projet, le docteur Marie-Hélène Coste et son équipe à l'hôpital de jour des Charpennes nous ont ouvert les portes de ce service afin d'y recruter une population pour réaliser notre étude. Douze personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ont accepté de participer à notre travail de recherche. Les patients étant reçus à l'hôpital deux jours par semaine pour une période de six mois, nous avons constitué notre échantillon au fur et à mesure des nouvelles entrées. Après l'étude des dossiers médicaux, nous avons recruté les patients selon des critères d'inclusion et d'exclusion. Conformément aux principes généraux d'éthique, nous avons recueilli un consentement libre et éclairé de chaque patient. Toutes les informations personnelles récoltées ont alors été inscrites dans une fiche de renseignement individualisée ; chaque document faisant référence aux patients a été anonymisé.

1.1 Critères d'inclusion

Nous avons sélectionné des patients bénéficiant d'un suivi à l'hôpital des Charpennes entre septembre 2015 et février 2016. Pour les inclure dans notre recherche, il fallait qu'un diagnostic de la maladie d'Alzheimer ait été établi selon les critères du DSM IV-TR et que leur score MMSE, datant de moins de 6 mois, soit strictement supérieur à 20, ce qui correspond à la limite inférieure du stade léger de la maladie. Afin de participer, les patients devaient avoir pour langue d'usage le français, ainsi que des capacités de lecture correctes. Les bilans neuropsychologique et orthophonique réalisés lors de leur admission nous ont permis de récolter ces différentes informations.

1.2 Critères d'exclusion

Nous avons exclu de notre étude les patients atteints d'une déficience auditive non corrigée ou porteurs d'un implant cochléaire, ainsi que ceux atteints d'une déficience visuelle importante. De plus, les antécédents neurologiques, les troubles psychiatriques, l'illettrisme ou l'analphabétisme ont représenté également des critères d'exclusion. Nous avons exclu tout patient bénéficiant d'une rééducation vocale en orthophonie, et ayant pratiqué une activité musicale ou théâtrale régulière.

2 Groupes expérimentaux et contrôle

Les patients souhaitant participer à l'étude ont été répartis dans trois groupes en fonction de leur date d'entrée à l'hôpital. Etant donné que nous n'avons pu sélectionner ces douze personnes en même temps, la répartition dans les groupes n'a pas pu être contrôlée et appariée en fonction de l'âge, du sexe ou du niveau socio-culturel comme nous l'avions prévu. Ainsi, alors que nous aurions souhaité utiliser la méthode des quotas*, la constitution des groupes s'est réalisée par tirage aléatoire.

- Le groupe 1, « musique – voix chantée » est constitué de quatre patients.
- Le groupe 2, « poésie/théâtre – voix parlée » comporte quatre patients.
- Le groupe 3, « contrôle » comprend quatre patients.

Les caractéristiques de la population sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques de la population

Nom	Age	Profession	Date du diagnostic	Score MMS /30	Groupe	Age moyen	MMS moyen
Mme A.	82	Employée mairie	05/2015	23	1	82	23
Mme B.	76	Secrétaire	04/2015	25			
M. C.	85	Officier militaire	05/2015	24			
Mme D.	84	Ouvrière	06/2015	21			
M. E.	72	Ouvrier	03/2015	22	2	79	24
Mme F.	77	Vendeuse	07/2015	26			
Mme G.	85	Secrétaire direction	09/2015	28			
Mme H.	81	Secrétaire	04/2015	22			
M. I.	87	Enseignant en histoire-géographie	09/2015	24	3	83	25
Mme J.	92	Avocate	06/2015	25			
Mme K.	77	Fleuriste	09/2015	25			
Mme L.	76	Comptable	03/2015	28			

Une description rapide des patients, regroupant des informations diagnostiques, des éléments sur leur mode de vie et leurs traits de caractère à mettre en lien avec le traitement des émotions, est disponible en annexe IV.

II Matériel et procédure

Nous présenterons tout d'abord le déroulement de notre recherche afin d'en dégager les grandes étapes clés. Puis, nous décrirons le matériel utilisé ainsi que la mise en œuvre des sessions, tant d'évaluation que d'entraînement. Par souci d'exhaustivité et de rigueur mais également pour permettre de mieux comprendre ce que nous avons entrepris, nous détaillerons le déroulement d'une séance-type d'entraînement.

1 Calendrier procédural

Notre étude s'est organisée en quatre grandes phases : après un bilan initial d'évaluation des compétences prosodiques, chaque groupe expérimental a suivi onze séances d'entraînement. A l'issue de cette période, un bilan post-test a été réalisé, puis un second à un mois d'intervalle dans le but d'observer les effets des entraînements à plus long terme. Le déroulement de notre étude est résumé en intégralité dans le tableau 2.

2 Protocole d'évaluation de la prosodie

Afin d'apprécier les compétences prosodiques des participants, nous avons élaboré un protocole d'évaluation spécifique. En effet, actuellement aucun test standardisé ne permet d'investiguer avec précision les altérations des habiletés prosodiques, tant en prosodie émotionnelle que linguistique.

La passation du protocole d'évaluation se déroule de manière individuelle, dans un bureau réservé aux bilans au sein d'un bâtiment annexe à l'hôpital de jour des Charpennes. L'intégralité des 31 passations a pu s'effectuer dans ce même espace, respectant dès lors une unité de lieu et permettant de mieux contrôler les variables parasites liées au contexte.

Chaque session d'évaluation dure 45 minutes en moyenne et nous sommes présentes toutes les deux : l'une guide la séance et interagit directement avec le patient, tandis que l'autre gère l'installation informatique et s'assure de son bon fonctionnement. Dans un souci de rigueur méthodologique, nous avons procédé à un contre-balancement* systématique de l'expérimentateur lors des passations afin de ne pas constituer une source d'influence. Les passations ont également été réalisées de manière aléatoire, durant les heures de présence des patients à l'hôpital de jour.

Nous avons ainsi soumis les patients à six épreuves et rédigé une feuille de passation (annexe V) qui recense les différents items, leur chronologie ainsi que des consignes strictement identiques, dans le but d'uniformiser les bilans, et donc de permettre une reproductibilité des résultats.

Pour commencer la session d'évaluation, nous profitons du court trajet jusqu'au bureau pour nous présenter à nouveau et fixer globalement le déroulement de la séance. Cela nous permettait de rassurer, d'instaurer un climat de confiance et de dédramatiser le bilan, les situations de test étant potentiellement anxiogènes.

Tableau 2. Calendrier procédural de la recherche

2015	Mai	Premiers contacts avec l'équipe de l'hôpital de jour des Charpennes
	Juin	Finalisation de la création des protocoles d'évaluation et d'entraînement
	Juillet – Août	Phase exploratoire des protocoles d'évaluation et d'entraînement
	Début septembre	Présentation du projet de recherche à l'hôpital (plaquettes d'informations) Signature des conventions d'expérimentation Rencontre avec les premiers patients
	A partir du 15 septembre	Evaluation pré-test des groupes 1 et 2
	21 septembre	1 ^{ère} séance d'entraînement pour le groupe 1 Recueil des questionnaires pré-test du patient Envoi des questionnaires pré-test aux aidants
	6 octobre	1 ^{ère} séance d'entraînement pour le groupe 2 Recueil des questionnaires pré-test du patient Envoi des questionnaires pré-test aux aidants
	Fin novembre – début décembre	Evaluation pré-test du groupe 3 (contrôle)
	8 décembre	Evaluation post-test du groupe 1 Recueil des questionnaires post-test du patient Envoi des questionnaires post-test aux aidants
	22 décembre	Evaluation post-test du groupe 2 Recueil des questionnaires post-test du patient Envoi des questionnaires post-test aux aidants
2016	5 janvier	Evaluation post-test +1 mois du groupe 1
	19 janvier	Evaluation post-test +1 mois du groupe 2
	9 février	Evaluation post-test +1 mois du groupe 3
	10 février	Envoi des données au jury d'écoute
	22 février	Réception des grilles du jury d'écoute

2.1 Tâche de compréhension verbale morphosyntaxique

2.1.1 Matériel

Les quinze premiers items de l'épreuve de compréhension orale de phrases du MT-86 (Nespoulous et al., 1986, 1992) ont été proposés aux participants afin d'écartier un éventuel trouble de la compréhension orale verbale, qui viendrait biaiser notre étude. En effet, ce type de déficit pourrait non seulement expliquer un échec aux épreuves de reconnaissance de la prosodie, mais également avoir un impact négatif sur le déroulement de l'entraînement.

Il s'agit d'une épreuve qui teste, dans la mesure où la perception visuelle est préservée, la compréhension orale de phrases de complexité syntaxique variable. L'expérimentateur énonce oralement des phrases que le patient doit désigner parmi des images proposées. Chaque bonne réponse valant un point, le score obtenu pour cette épreuve est sur quinze points.

2.1.2 Procédure

La consigne était énoncée, puis nous procédions aux exemples lexicaux avant de réaliser l'épreuve, en présentant les images sur le pupitre.

Ce court exercice, très simple, permettait de mettre le participant dans une situation de réussite et contribuait à créer une ambiance sereine et sécurisante, essentielle pour ces patients, comme le préconisent les recommandations de la H.A.S. (2011). De plus, pour l'intégralité des épreuves, nous avons eu recours au renforcement positif, que la réponse soit juste ou erronée : il nous semblait effectivement important de maintenir le patient dans la tâche en cours et de l'encourager, pour implicitement l'inviter à poursuivre ses efforts et nourrir sa motivation.

2.2 Tâches de reconnaissance de la prosodie

Nous avons ensuite créé deux épreuves de compréhension de la prosodie : une évaluant la prosodie émotionnelle et l'autre la prosodie linguistique.

Elles consistent en la reconnaissance de l'émotion ou de la modalité phrastique dans des phrases à contenu sémantiquement neutre (c'est-à-dire que le contenu linguistique de l'item n'est porteur ni d'une émotion, ni d'une modalité déterminées), énoncées par une locutrice professeure de théâtre et dont la langue maternelle est le français. De plus, elles ont été enregistrées au domicile de la locutrice, dans un espace calme, avec un micro-enregistreur Zoom H2N posé à environ 50 centimètres : une élimination du bruit ainsi qu'une amplification du son ont été nécessaires pour clarifier les stimuli vocaux.

Les items sont tous des phrases courtes et simples de type sujet + verbe + complément ; nous avons également choisi des phrases fréquemment utilisées dans la vie quotidienne, afin de conférer un caractère plus écologique à cette tâche.

Avant de débiter les expérimentations, nous avons procédé à une étape exploratoire visant à ajuster notre protocole d'évaluation. Pour cela, nous avons soumis la passation, de manière individuelle, à notre entourage composé d'une quinzaine d'individus d'âges divers, ce qui nous a permis de clarifier les consignes en insistant sur les éléments saillants,

de remplacer certains items dont le contenu sémantiquement neutre était remis en question et d'en réajuster d'autres pour lesquels l'émotion ou la modalité s'avéraient ambiguës.

2.2.1 Prosodie émotionnelle

a. Matériel

L'épreuve de reconnaissance de la prosodie émotionnelle comporte quinze items faisant référence aux cinq émotions de base définies par Ekman (1992) : la joie, la tristesse, la peur, la colère et la surprise. Bien que le dégoût apparaisse dans sa théorie en tant que sixième émotion de base, nous avons choisi de ne pas la faire intervenir dans notre protocole de recherche : en effet, un précédent mémoire (Foüan & Pelette, 2013) avait mis en exergue que les items relatifs au dégoût étaient difficilement identifiables. Ainsi, nous avons jugé que cette variable serait trop peu sensible pour être interprétable.

L'épreuve est donc constituée de trois phrases pour chaque émotion qui sont réparties aléatoirement, mais selon un ordre identique pour chaque passation : le score total obtenu s'exprime ainsi sur 15 (voir annexe V).

b. Procédure

Pour cette tâche, le patient est équipé d'un casque audio dans lequel est diffusée chaque phrase, la phrase suivante étant lancée une fois que le patient a répondu. Afin de donner sa réponse, il pouvait soit la verbaliser, soit la désigner à l'aide d'une planche d'images, disposée sur un pupitre, qui représente l'émotion à la fois en modalité écrite et en pictogramme (annexe VII) ; les pictogrammes, issus de la banque ARASAAC, ont été sélectionnés pour leur clarté et leur degré important d'expressivité. Cette planche a pour objectif principal d'agir comme un aide-mémoire, toujours présent sous les yeux du patient, pour lui rappeler les cinq émotions en question.

Avant de commencer l'évaluation, une phrase exemple est proposée, énoncée avec les cinq émotions possibles, dans le but de s'assurer de la bonne compréhension de l'exercice et de se familiariser avec le matériel.

De manière générale, pour toutes les épreuves de reconnaissance et d'expression de la prosodie, il a été nécessaire de rappeler les consignes à maintes reprises, au cours de l'exercice, afin de pallier les déficits en mémoire à court terme et ceux des fonctions exécutives, en particulier la flexibilité mentale et l'inhibition. De plus, nous avons également dû insister sur le fait de ne pas prêter attention au contenu linguistique de la phrase, mais de bien se focaliser uniquement sur la voix de la locutrice.

2.2.2 Prosodie linguistique

a. Matériel

L'épreuve de reconnaissance de la prosodie linguistique comporte neuf nouveaux items faisant référence aux modalités interrogative, exclamative et assertive. Chaque modalité intervient dans trois phrases, réparties aléatoirement mais selon un ordre identique pour chaque passation (voir annexe V).

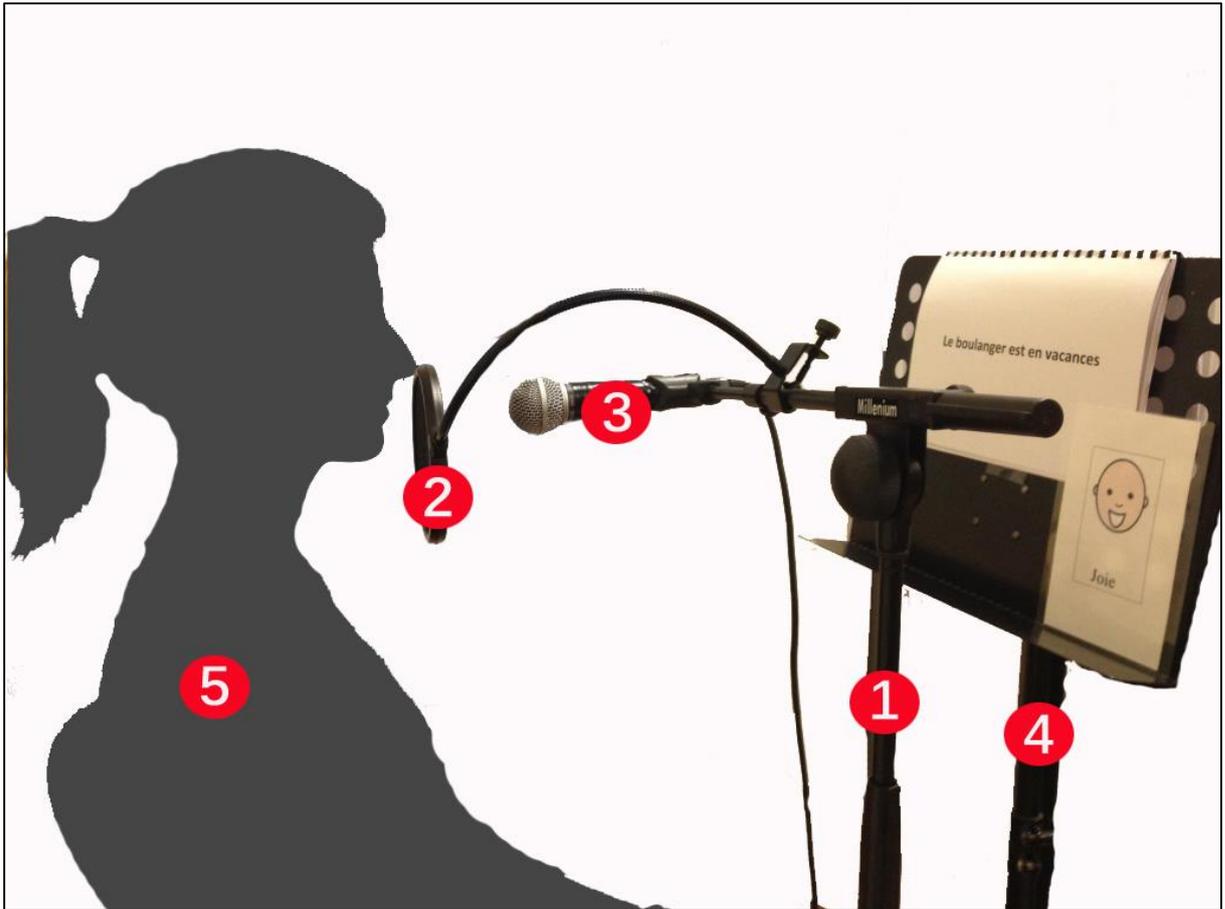


Figure 1. Installation lors de l'évaluation

1 : pied de micro

2 : filtre anti pop rond, placé à dix centimètres de la capsule centrale du micro (filtre les parasites vocaux)

3 : micro shure SM 58 branché à une interface audio USB Behringer UM2 reliée à un ordinateur avec le logiciel Audacity®

4 : pupitre

5 : patient avec dos maintenu par le dossier et nez collé au filtre.

b. Procédure

Cette épreuve se déroule de façon similaire à celle de reconnaissance de la prosodie émotionnelle. Sur le même principe, nous avons réalisé une planche représentant la modalité phrastique (annexe VIII).

2.3 Tâches d'expression de la prosodie sur consignes

L'expression de la prosodie a tout d'abord été évaluée au travers de deux épreuves : une épreuve d'expression de la prosodie émotionnelle sur consigne et une épreuve d'expression de la prosodie linguistique sur consigne.

L'intégralité des productions orales des patients a été enregistrée grâce à un microphone dynamique et cardioïde, de type Shure SM58. Le choix du microphone a suscité de nombreuses questions car nous souhaitons obtenir une qualité d'enregistrement la plus fine possible, en vue de l'analyse acoustique des spectrogrammes obtenus. Sur les conseils d'un ingénieur du son et après avoir testé différents types de microphones, nous avons déterminé que le Shure SM58 serait le plus adapté aux mesures que nous souhaitons effectuer et aux conditions dans lesquelles nous les réalisons. Les enregistrements ont nécessité une installation particulière, décrite dans la figure 1. Ce dispositif, certes peu écologique pour le patient, était cependant indispensable au recueil de données acoustiques exploitables.

2.3.1 Prosodie émotionnelle

a. Matériel

L'épreuve d'expression de la prosodie émotionnelle sur consigne consiste en la lecture de quinze phrases simples à contenu sémantiquement neutre, sans ponctuation, avec une émotion imposée parmi la joie, la tristesse, la peur, la colère ou la surprise. Chaque émotion étant présente dans trois phrases, le patient doit lire quinze phrases différentes au total.

b. Procédure

Sur le pupitre est posée la phrase à lire ainsi qu'un carton sur lequel figurent un pictogramme et une forme écrite qui déterminent l'émotion à exprimer : ces cartons sont tirés de la grande planche évoquée précédemment. Avant de débiter l'épreuve, deux exemples sont proposés. L'expérimentateur principal affiche la phrase à lire, pendant que le second dépose le carton indiquant la consigne à respecter.

Des rappels ont été nécessaires afin que le patient reste bien placé en face du micro.

2.3.2 Prosodie linguistique

a. Matériel

L'épreuve d'expression de la prosodie linguistique consiste quant à elle en la lecture de neuf phrases simples à contenu sémantiquement neutre, sans ponctuation, avec une modalité phrastique imposée parmi celles interrogative, exclamative et déclarative. Le patient doit lire trois phrases par modalité, réparties aléatoirement, soit neuf phrases différentes au total (voir annexe V).

b. Procédure

L'épreuve se déroule de manière identique à celle de la prosodie émotionnelle, avec des phrases différentes.

2.4 Tâche de narration semi-guidée

Enfin, l'expression de la prosodie a été évaluée au travers d'une épreuve de narration semi-guidée.

2.4.1 Matériel

Afin d'obtenir un corpus spontané et d'évaluer les compétences prosodiques sous un angle plus écologique, nous avons créé une tâche de narration semi-guidée (annexe VI) à partir de la planche « Au marché » du matériel orthophonique « Mais qu'est-ce qu'ils disent ? » (Bouhours & Poudret, 2007). Il s'agit d'une image en noir en blanc décrivant une scène de marché et mettant en action divers personnages en situation de parole.

Cette tâche consiste ainsi en une description d'image, suivie d'un temps de questions ouvertes autour du thème représenté.

2.4.2 Procédure

Dans un premier temps, les patients décrivaient librement ce qu'ils voyaient ; puis, grâce à un étayage verbal de notre part, ils devaient s'imaginer à la place des personnages et proposer ce qu'ils diraient, en discours direct. Cette étape permet de faire varier les émotions ainsi que les modalités phrastiques, dans la mesure où les personnages représentés se trouvent dans des situations diverses.

Pour terminer, nous posons des questions ouvertes autour du thème abordé dans le but de recueillir du discours personnel et libre. Ce moment d'échange débordait souvent sur d'autres thématiques liées à la famille et aux loisirs.

3 Protocoles d'entraînement de la prosodie

3.1 Création des protocoles d'entraînement

Nous avons construit, de manière parallèle, deux protocoles d'entraînement de la prosodie, à partir d'objectifs communs mais d'outils différents, l'un étant basé sur la musique et la voix chantée, l'autre sur la poésie et la voix parlée. Le détail des activités est résumé en annexe IX.

Tableau 3. Protocoles d'entraînement

Activité	Musique – voix chantée	Poésie/théâtre – voix parlée
Echanges sur la séance précédente		
1	Relaxation active sur musique	Relaxation active sur ambiance sonore non musicale
2	Ecoute d'un morceau de musique	Ecoute d'un poème ou d'un extrait de pièce de théâtre
3	Codage musical des paramètres acoustiques par la pratique instrumentale et la voix	Codage visuo-graphique et vocal des paramètres acoustiques
4	Repérage des paramètres acoustiques dans la musique	Repérage des paramètres acoustiques dans le poème ou l'extrait de pièce de théâtre
5	Chant	Lecture d'un poème ou d'un extrait de pièce de théâtre
6	Saynète	

Nous avons choisi la musique pour les multiples arguments présentés dans notre première partie. Afin de valider ou non l'efficacité de cet outil comme support d'entraînement à la prosodie, nous avons décidé d'utiliser, en comparaison, un second support partageant de nombreux points communs avec la musique, comme le suggèrent Narme, Clément et Samson (2012). Ainsi, nous avons envisagé d'exploiter le domaine de la littérature, avec la poésie et le théâtre, en les considérant comme le pendant de l'outil musical et du chant, ces domaines faisant appel à des aspects acoustiques ou vocaux, d'expressivité, de partage, aux souvenirs. En effet, l'art, connu comme un important vecteur d'émotions, semblait représenter une excellente porte d'entrée pour nos entraînements. Etant donné le format de prise en charge, en groupe, et les caractéristiques propres à la maladie d'Alzheimer, nous avons construit deux protocoles d'entraînement adaptés, nécessairement moins techniques qu'une rééducation individuelle classique de la dysprosodie dans le cadre des dysarthries. Nous avons pris soin, comme le recommandent Narme et al. (2012), d'alterner des phases productives et réceptives, selon l'approche du couplage perception-action, permettant de renforcer les intégrations sensori-motrices et donc de favoriser la plasticité cérébrale (Schneider et al., 2007), fondamentale pour la stimulation cognitive (Rizzolatti & Craighero, 2004, cités par Bigand, 2009). Chacune des activités proposées, hormis la relaxation, visaient à mettre en avant les caractéristiques acoustiques nécessaires à l'identification et à l'expression de la prosodie.

Nous avons procédé à une phase exploratoire, en testant ces deux protocoles d'entraînement durant l'été 2015 auprès de patients atteints de la maladie d'Alzheimer, de manière individuelle, lors de stages en cabinet libéral. Ces essais nous ont permis de valider les activités proposées, avec un réajustement de leur mise en œuvre et de leur chronologie.

Les entraînements avaient pour objectif principal d'améliorer la reconnaissance et l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique, en particulier pour les cinq émotions sur lesquelles portent notre évaluation : la joie, la tristesse, la colère, la surprise et la peur, et

les trois modalités linguistiques : l’assertion, l’exclamation et l’interrogation. Ainsi, chaque séance, hormis la première, portait sur l’une des cinq émotions abordées : chaque émotion a donc été abordée deux fois, de manière non consécutive. L’annexe X reprend la répartition des émotions au cours des 10 séances.

3.2 Déroulement des séances d’entraînement

Les deux entraînements proposés ont duré onze semaines consécutives, à raison d’une séance par semaine, pendant 1h30 environ, ce qui a représenté au total 16 heures 30. D’après l’équipe de Narme (2012), deux sessions de deux heures par semaine pendant un mois, soit 16 heures, suffiraient pour avoir un impact significatif des ateliers musicaux.

Les entraînements se sont déroulés le mardi matin à l’hôpital de jour des Charpennes, dans deux salles distinctes, toujours les mêmes, afin de respecter l’unité de lieu et de temps et de proposer un cadre régulier et sécurisant pour les patients. De plus, les groupes sont restés fermés, respectant ainsi l’unité de personnes. Pour chaque groupe, l’entraînement était animé par les deux mêmes intervenantes à chaque séance. Nous avons conduit l’entraînement musical auprès du premier groupe, tandis que notre maître de mémoire et sa stagiaire en orthophonie, Esther Lapebie, ont mené l’entraînement poésie/théâtre auprès du deuxième. Afin d’harmoniser les deux protocoles d’entraînement, Esther Lapebie a assisté aux trois premières séances de l’entraînement musical pour identifier de façon pratique les objectifs et les enjeux de la prise en soins de la prosodie telle que nous l’avions imaginée.

3.2.1 La première séance

La toute première séance avait pour but de présenter notre projet à travers son cadre et ses objectifs, d’échanger autour de notre thème de travail, les émotions, mais aussi de faire naître la cohésion du groupe. Son déroulement est décrit en annexe XI.

3.2.2 L’entraînement « musique – voix chantée »

Tous les extraits musicaux présentés, lors de la relaxation, de l’écoute musicale, du repérage des paramètres acoustiques et du chant étaient transmis à l’aide d’une enceinte portable Philips®, modèle BT5880, connectée à un smartphone contenant les fichiers audio. Un tableau récapitulatif des supports est disponible en annexe XII.

a. Echanges sur la séance précédente

Pour introduire chaque séance, nous proposons aux participants quelques questions ouvertes telles « Qu’avons-nous fait la semaine dernière ? Sur quel thème avons-nous travaillé ? Vous rappelez-vous quelles œuvres nous avons écoutées ? » afin de revenir sur la séance précédente et permettre aux sujets de partager leur vécu. Il s’agissait aussi de présenter à nouveau les objectifs de notre travail en groupe, par le rappel des cinq émotions étudiées. Ce temps nous permettait également d’évaluer brièvement les acquis des patients.

b. Relaxation active sur musique

La relaxation avait pour objectif de favoriser la disponibilité psychique des patients et leur détente corporelle, dans une ambiance musicale exotique. Nous avons sélectionné

uniquement des titres instrumentaux de musique du monde afin que les patients se laissent porter par les aspects musicaux et non par des aspects vocaux, abordés de manière plus précise au fil de la séance.

Lors de cette première activité, nous incitions les patients à s'installer confortablement sur leur chaise, les pieds ancrés au sol et le dos maintenu contre le dossier. Les patients étaient amenés à ressentir les différentes parties du corps, puis le trajet de l'air dans le corps, grâce à des inspirations et expirations longues, permettant d'atteindre un véritable relâchement. La seconde partie de l'activité consistait à mettre en mouvement les différentes parties du corps, en tapant le rythme avec les pieds ou les mains, grâce à des balancements, des rotations des épaules et de la tête, puis à des praxies linguales et labiales, en rythme lorsque cela était possible. Nous terminions ce temps par une écoute active de la musique dans le but d'une projection mentale vers un environnement agréable et serein, technique inspirée du training autogène de Schultz (1968).

c. Ecoute musicale

Le but de cette activité consistait dans un premier temps à faire émerger le thème de la séance, c'est-à-dire l'une des cinq émotions, puis de tenter de la caractériser à l'aide d'indices acoustiques. Ainsi, pour chaque session, nous avons sélectionné un morceau de musique classique en fonction de l'émotion étudiée en prenant soin de rechercher des morceaux ou des passages dont l'émotion principale était saillante, et dans lesquels on pouvait identifier les caractéristiques acoustiques représentatives de l'émotion. Pour cela, nous nous sommes appuyées sur un tableau regroupant les caractéristiques des émotions musicales, d'après Bigand (2008), issu du mémoire de Foüan et Pelette (2013), disponible en annexe XIII.

Nous demandions aux patients, après l'écoute, de partager leurs ressentis afin de déterminer l'émotion principale véhiculée dans le morceau. Lors de la diffusion de l'œuvre, les patients étaient silencieux et se laissaient véritablement porter par la musique, à l'écoute de leurs émotions. Nous avons observé à quel point l'écoute musicale représente un bain sonore propice à l'exploration de l'affectif propre à chacun (Rousseau, 2011). Aussi, lorsque le groupe parvenait à s'accorder sur l'émotion véhiculée, nous lui proposons de rechercher, à travers des souvenirs, les situations dans lesquelles chacun pouvait la ressentir, afin de faire lien avec leur vie quotidienne.

Au fil de la période d'entraînement, les objectifs de cette activité ont évolué. En effet, alors que la notion de paramètres acoustiques ne devait intervenir que lors de l'activité suivante de codage, les interventions des patients nous amenaient à décrire ensemble la musique, en termes d'indices acoustiques de hauteur, d'intensité et de rythme.

Afin de pallier leurs difficultés mnésiques, les informations principales issues des échanges étaient retranscrites en mots-clés sur un tableau.

d. Codage musical des paramètres acoustiques par la pratique instrumentale et par la voix

Dans le but de coder musicalement les paramètres acoustiques, nous avons proposé aux participants divers instruments de percussion, notamment des cymbales, des claves ou encore des tambourins. Ces instruments ont été choisis pour leur simplicité d'accès, ne nécessitant pas d'expérience musicale ni d'apprentissage et offraient la possibilité aux participants de faire varier les trois paramètres acoustiques étudiés. Le tableau en annexe XIII nous a servi d'appui théorique pour étayer le codage des participants.

Concernant le codage vocal des paramètres acoustiques, nous avons utilisé un tableau résumant les caractéristiques acoustiques propres aux émotions de base, issu de la synthèse de Murray et Arnott (1993) dans Caelen-Haumont (2007), et Scherer et Oshinsky (1977) en annexe XIV. En revanche, les résultats étant divergents selon les différents auteurs, nous avons également pris comme références l'expérience émotionnelle propre à chacun des participants ainsi que la nôtre.

Après avoir identifié les paramètres acoustiques dans le morceau, il s'agissait pour le patient de les manipuler lui-même, grâce aux instruments. A la suite d'une expérimentation libre, nous demandions à chaque sujet de choisir l'instrument qui leur permettrait le mieux de coder l'émotion. Ensuite, chacun s'appropriait son instrument dans l'objectif de faire varier les paramètres acoustiques et de véhiculer l'émotion musicale recherchée. Pour cette partie la plus « technique », nous donnions quelques modèles de codage, avec des exemples de sons graves ou aigus, forts ou faibles, rapides ou lents. Ensuite, les patients représentaient l'émotion musicale de manière individuelle, puis collective.

Dans une seconde partie, l'objectif était de transférer ces apprentissages dans la voix, à partir de productions sonores non verbales. Ainsi, les patients étaient amenés à faire varier ces mêmes indices acoustiques dans leur voix pour véhiculer une émotion. Là-encore, nous proposons des modèles ainsi que des petites tâches de discrimination des indices acoustiques au sein de nos propres productions, puis les patients expérimentaient à leur tour.

Le déroulement au sein des activités était variable d'une séance à l'autre, en fonction de la participation et des interventions des patients.

e. Repérage des paramètres acoustiques dans la musique

Pour cette activité, il s'agissait d'utiliser le même support que celui proposé lors de l'écoute musicale. Après avoir codé musicalement et vocalement les paramètres acoustiques représentatifs de l'émotion étudiée, nous proposons aux patients une nouvelle écoute du morceau, et précisément de quelques extraits dans lesquels les indices étaient particulièrement perceptibles. En effet, du fait de leurs difficultés mnésiques, il était nécessaire, pour faire le lien entre la musique et la voix, de diffuser à nouveau le support musical. Après chaque petit extrait, les patients devaient identifier les caractéristiques des paramètres acoustiques et leurs variations.

f. Chant

Nous avons proposé des chansons issues de la variété française, datant des années 1930 à 1980, afin que chaque participant puisse avoir une représentation des titres. Chaque chanson évoquait l'une des cinq émotions étudiées. Les paroles des chansons étaient distribuées à chacun. L'objectif était de permettre aux patients de manipuler vocalement les paramètres à partir, cette fois-ci, d'un support langagier. En effet, le chant permet d'explorer et d'élargir l'étendue vocale, grâce aux variations de fréquences plus riches que dans la parole, et favorise également le travail de la boucle audiophonatoire, le patient étant davantage attentif à l'écoute de ses productions sonores (Gentil, 2014).

Au préalable, nous proposons un petit échauffement de la voix constitué de vocalises faisant varier les paramètres acoustiques, ce qui représentait une fois de plus l'occasion de verbaliser leur perception. Ensuite, il s'agissait de chanter une première fois à l'unisson, avec comme consigne d'exprimer l'émotion dans la voix. Une fois le chant terminé, nous nous focalisons sur certaines parties de la chanson afin d'analyser assez brièvement les moyens acoustiques mis en œuvre par l'artiste pour transmettre ses émotions. Par exemple : « il est joyeux donc il chante fort, sa voix est très aigüe ». Après cette analyse, le groupe chantait une seconde fois la chanson, dans un objectif de plaisir et de partage.

g. Saynète

Pour cette activité, nous avons imaginé une saynète différente pour chacune des séances, portant sur les cinq émotions. Un exemple est proposé en annexe XV. L'objectif de cette activité finale consistait à proposer une tâche pratique, dans laquelle les aspects prosodiques jouent un aspect fonctionnel. Cette mise en situation avait pour but d'automatiser la manipulation vocale des paramètres prosodiques pour transférer les apprentissages dans la vie quotidienne (Lowit & Rolland-Monnoury, 2007).

La saynète clôturait chaque séance d'entraînement. Ces jeux de rôle impliquaient systématiquement deux personnages que jouaient les patients deux à deux. Après avoir pris le temps de lire silencieusement le dialogue, chaque binôme devait jouer cette saynète, en respectant l'émotion abordée tout au long de la séance et grâce aux différentes « techniques » travaillées. Si les patients le souhaitaient, ils pouvaient à nouveau rejouer la scène en interchangeant les rôles. Nous terminions par un retour en groupe, où chacun partageait ses difficultés et ses remarques. Des capacités de lecture suffisantes représentaient une condition nécessaire à la réussite de cette activité, ce qui a parfois posé problème à certains patients.

3.2.3 L'entraînement « poésie – voix parlée »

Chacune des activités ci-dessous a été construite en vue des mêmes objectifs que pour l'entraînement musical, présentés précédemment. Les deux entraînements ayant été élaborés de façon à faire appel à une mise en œuvre similaire, nous détaillons ici seulement le déroulement des activités qui ont demandé une procédure spécifique à l'utilisation du support de la poésie, du théâtre et de la voix parlée. Un tableau récapitulatif des supports est consultable en annexe XVI.

a. Echanges sur la séance précédente

Le déroulement était identique à celui de l'entraînement musical.

b. Relaxation active sur ambiance non musicale

La relaxation se déroulait dans une ambiance sonore non musicale, dont tous les extraits étaient issus d'un CD japonais. Enregistré dans un jardin de Kyoto, l'album utilisé retranscrit un véritable paysage sonore, construit à partir de bruits de la nature et de certains animaux. Les consignes étaient les mêmes que pour l'entraînement musical.

c. Ecoute d'un poème ou d'une pièce de théâtre

Pour chaque séance, les intervenantes ont sélectionné une œuvre en fonction de l'émotion étudiée, à partir d'une liste que nous avons auparavant proposée. Il s'agissait la plupart du temps d'un poème ou d'un extrait de pièce de théâtre, dans lesquels l'émotion principale était facilement identifiable.

La mise en œuvre de l'activité différait peu de celle de l'entraînement musical. Dans un premier temps, les patients lisaient silencieusement le texte, puis l'intervenante lisait le poème, faisant transparaître l'émotion dans sa voix. Ensuite, les membres du groupe partageaient leur ressenti, à partir de questions identiques à celles de l'entraînement du groupe 1. En revanche, l'analyse proposée par les patients était sensiblement différente. En effet, le poème comprend en plus, par rapport à la musique, l'aspect littéraire. Les patients orientaient souvent leur écoute vers le contenu sémantique, en analysant littérairement le texte, bien que l'objectif fût le recueil et le partage des émotions véhiculées dans la voix de la lectrice.

d. Codage visuo-graphique et vocal des paramètres acoustiques

Lors de cette activité, des graphiques créés par nos soins (voir annexe XVII) ont permis aux patients de coder graphiquement et visuellement les paramètres acoustiques de hauteur, d'intensité, et de rythme. Selon Lowit et Rolland-Monnoury (2007), l'utilisation de feed-back, en particulier visuels, représente un réel intérêt pour donner au patient des informations sur les indices acoustiques et ainsi favoriser leur compréhension.

Lorsque les patients avaient repéré, lors de l'écoute du poème, les paramètres acoustiques propres à l'émotion étudiée, les intervenantes proposaient un codage visuel et graphique de ceux-ci. Pour cela, elles présentaient, sur un tableau, trois graphiques pour chacun des paramètres et codaient un son vocalique aigu versus grave, faible versus fort, un rythme lent versus rapide. Les patients pouvaient ainsi expérimenter leur voix sur le support du poème, à partir de modèles donnés par les intervenantes. L'objectif était donc de représenter vocalement le graphique, mais surtout de discriminer graphiquement les variations des paramètres des productions vocales du groupe. Pour faciliter la tâche, le travail s'effectuait en opposition (par exemple, différencier un son faible ou fort).

e. Repérage des paramètres acoustiques dans l'œuvre (poème ou pièce de théâtre)

Pour cette séquence, il s'agissait d'utiliser le même support que celui proposé lors de l'écoute d'un poème, en ciblant certains extraits dans lesquels les paramètres acoustiques étaient les plus perceptibles. Le déroulement de cette activité était identique à celui de l'entraînement musical.

f. Lecture d'un poème ou d'un extrait d'une pièce de théâtre

Une nouvelle œuvre était proposée, choisie selon l'émotion étudiée, pour permettre aux patients de manipuler eux-mêmes les paramètres acoustiques dans la parole. Tout d'abord, les patients lisaient silencieusement le poème ou la pièce de théâtre. Puis l'une des intervenantes lisait le texte à voix haute, et les patients procédaient à l'analyse des indices acoustiques mis en œuvre pour transmettre l'émotion. Les intervenantes résumaient, sur le tableau, les paramètres acoustiques propres à l'émotion véhiculée dans le support puis tous les membres du groupe relisaient l'œuvre, à l'unisson.

L'activité se terminait par des exercices vocaux à l'aide de voyelles tenues, ne faisant pas appel à la voix chantée. L'objectif consistait ici à faire varier les paramètres acoustiques dans la voix, dans un but fonctionnel et en concordance avec l'émotion de la séance. Par exemple : faire un « oooooh » pour appeler quelqu'un, en étant déçu, etc.

g. Saynète

Cette activité finale se déroulait exactement dans les mêmes conditions et avec les mêmes supports que pour l'entraînement musical. Etant donné les difficultés rencontrées par certains patients à se mettre en scène, les intervenantes proposaient, pour finir, de reproduire la saynète en deux groupes, étayés par les intervenantes.

3.2.4 La séance 11

Pour clore la période d'entraînement, nous avons remercié les patients par une collation et leur avons offert un marque-page personnalisé en souvenir de cette expérience. Puis, nous leur avons proposé un dernier exercice pratique, qui consistait à lire une phrase écrite au tableau (« Le groupe se termine aujourd'hui »), avec l'une des cinq émotions, dans le but de la faire deviner aux autres membres. Cette phrase étant tout à fait adaptée au contexte, les patients ont éprouvé des difficultés à se détacher de leurs propres émotions pour réaliser l'exercice.

III Analyse

A l'issue de la période d'entraînement et une fois l'intégralité des évaluations réalisée, nous avons procédé à l'analyse des différentes données recueillies. Celle-ci revêt différentes formes : une analyse quantitative, une acoustique objective et, enfin, une analyse qualitative et perceptive.

Tableau 4. Relevé des données acoustiques avec PRAAT®

Données recueillies		Unité	Objectifs
INTENSITE	Intensité minimum	dB	Permettent de calculer les variations d'intensité
	Intensité maximum		
	Intensité moyenne		Rend compte du volume sonore pour une émotion ou une modalité phrastique données
	Variations d'intensité		Obtenues par le calcul : intensité maximum – intensité minimum
FREQUENCE	F0 minimum	Hz	Permettent de calculer les variations de la fréquence fondamentale
	F0 maximum		
	F0 moyenne		Permet de connaître la fréquence fondamentale du patient pour une émotion ou une modalité phrastique données
	Variations de F0		Obtenues par le calcul : F0 maximum – F0 minimum
DUREE	Durée de la phrase	s	Permettent de calculer le débit
	Nombre de syllabes dans une phrase	syllabe	
	Débit	syllabe/s	En fonction de l'émotion ou de la modalité Résulte du calcul : nombre de syllabes par phrase/durée de la phrase

1 Analyse quantitative

Nous avons analysé quantitativement les données issues des épreuves de reconnaissance de la prosodie émotionnelle et linguistique. Nous avons ainsi obtenu un score sur 3 points pour chaque modalité linguistique et pour chaque émotion (comme il l'est précisé sur la feuille de passation en annexe V).

2 Analyse acoustique objective avec PRAAT®

Afin de réaliser une analyse acoustique objective fine des enregistrements audio recueillis, nous avons utilisé le logiciel Praat®. Elaboré par Boersma et Weenink en 1996, cet outil complet constitue aujourd'hui la référence standard dans l'étude de la parole (Di Cristo, 2013). Il offre la possibilité d'obtenir des spectrogrammes qui permettent aussi bien de manipuler, d'analyser que d'annoter les sons issus d'un signal de parole. Nous avons choisi cet outil dans la mesure où il peut également être utilisé pour investiguer les paramètres prosodiques décrits précédemment : la hauteur, l'intensité et le rythme de la parole.

Les différents indices relevés sont recensés dans le tableau 4 et se réfèrent aux trois grands paramètres prosodiques. Le logiciel Praat® modélise le signal sonore sous forme de spectrogrammes (voir annexe XVIII) : nous avons procédé aux différentes mesures pour chacune des quinze phrases d'expression de la prosodie émotionnelle et des neuf phrases d'expression de la prosodie linguistique ; nous avons ainsi réalisé une moyenne des mesures pour chaque émotion et chaque modalité. Pour le corpus spontané, nous avons sélectionné les réponses aux questions relatives à certaines descriptions d'images (stand de poissonnerie et scène du chien qui mange les provisions) mais aussi celles à certaines questions ouvertes (celles concernant les habitudes du patient par rapport au marché et à la cuisine) ; nous avons analysé chacune des phrases pour faire une moyenne globale des différentes mesures.

Chaque donnée numérique a été arrondie à une décimale après la virgule, afin de garder une précision correcte.

Nous avons également relevé le nombre et la nature des dysfluences* présentes (faux départs, répétitions, omissions et additions de syllabes ou de mots) dans le corpus spontané afin d'obtenir des informations plus complètes concernant l'organisation temporelle de la parole du patient (Duez, 2005).

De plus, bien que Léon (1976) souligne qu'il existe une importante variabilité interindividuelle dans l'expression vocale des émotions, on retrouve de grandes caractéristiques vocales détaillées en annexe XIV (d'après Murray & Arnott, 1993 dans Caelen-Haumont (2007) ; Scherer & Oshinsky, 1977) : ces éléments ont constitué des points d'appui pour notre analyse, dans la mesure où aucune norme n'est établie concernant les patterns prosodiques chez la personne âgée saine. C'est pourquoi, nous avons utilisé l'analyse du corpus spontané de chaque patient en pré-test dans le but de fixer sa propre référence en termes d'intensité, de hauteur, de débit et de dysfluences ; à partir de cette référence, il nous a été possible de comparer chaque émotion et chaque modalité pour

observer comment le patient module et a fait évoluer sa prosodie au cours de l'expérimentation. Par exemple, selon le tableau en annexe XIV, le débit attendu pour la colère est légèrement plus rapide que celui de l'émotion neutre : à partir de la référence déterminée pour le débit du patient, nous avons pu ainsi vérifier si son débit s'est accéléré ou non.

3 Analyse qualitative

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de corrélérer les données objectives recueillies à une analyse qualitative des compétences prosodiques des patients.

3.1 Une grille d'analyse individuelle

Afin d'évaluer la participation, les interventions, les réactions par rapport à l'émotion étudiée et le comportement des patients, nous avons construit une grille d'analyse individuelle que les intervenants remplissaient à l'issue des séances, pour chaque patient.

3.2 Questionnaires d'évaluation des compétences prosodiques

Dans le cadre de l'évaluation initiale, nous avons conçu deux questionnaires afin d'analyser les compétences prosodiques de chaque patient : l'un à destination du patient pour lui permettre de s'auto-évaluer et l'autre, similaire, dévolu à son aidant principal (annexe XIX), dans le but de confronter leurs deux points de vue. Le recueil de ces questionnaires nous permet effectivement de porter un regard plus écologique sur la communication du patient au quotidien, son état émotionnel et ses habiletés prosodiques.

Deux autres questionnaires destinés à compléter l'évaluation finale, ont été élaborés avec des questions ciblées sur l'observation de changements, d'évolution favorable ou non de la communication du patient au quotidien, de ses compétences prosodiques et de son rapport aux émotions, à la suite de l'entraînement proposé. De la même manière que pour les premiers questionnaires, l'un est à destination du patient (annexe XX), et l'autre, plus concis, est à remplir par son aidant principal.

Nous avons recueilli seize questionnaires auprès des patients et quinze auprès de leurs aidants. Diverses données sont issues des questionnaires : par exemple, la satisfaction du patient quant à l'expression et la reconnaissance des émotions et modalités linguistiques, la satisfaction de l'aidant quant à l'expression et la reconnaissance des émotions et modalités linguistiques par le patient. Celles-ci nous ont permis d'évaluer l'effet de nos protocoles d'entraînement d'un point de vue qualitatif. D'autres éléments, comme l'intérêt pour le groupe, les remarques sur son format, les bénéfices du groupe au quotidien, ont constitué une source supplémentaire d'informations pour notre analyse et discussion.

3.3 Analyse perceptive du jury d'écoute

Deux jurys d'écoute ont été constitués dans le but d'étayer l'analyse des habiletés prosodiques des patients sur le versant expressif : si l'analyse acoustique objective est nécessaire pour recueillir des informations précises et quantifiables, l'analyse perceptive de jurys d'écoute nous apparaît pertinente car nous cherchons à observer les habiletés

prosodiques des patients telles qu'elles peuvent être perçues au quotidien, dans un contexte écologique.

Ainsi, nous avons choisi de faire appel à un jury d'écoute mixte, composé de dix personnes au total, à la fois professionnelles de la voix (orthophonistes) et profanes, afin d'harmoniser les degrés d'expertise des auditeurs.

Pour procéder à l'analyse des enregistrements, une grille unique a été conçue et évaluée pour chaque patient :

- La capacité à exprimer une modalité émotionnelle, selon un degré d'expressivité.
- La capacité à exprimer une modalité linguistique, selon un degré d'expressivité.
- Le degré global d'expressivité dans la parole spontanée.

Parmi la totalité des enregistrements recueillis lors des épreuves d'expression de la prosodie, nous avons procédé à une sélection d'extraits par tirage au sort, afin de contrôler le biais qu'aurait représenté un choix subjectif de séquences. A l'intérieur de chaque extrait, les phrases produites en pré-test, post-test et post-test +1 mois ont été entremêlées de manière à ce que l'auditeur ne puisse identifier la période de test.

Chacune des données recueillies donnera lieu à une analyse statistique pour les trois bilans de chaque patient, afin d'identifier s'il existe une évolution concernant la capacité à exprimer une modalité émotionnelle et linguistique, et le degré d'expressivité global des patients.

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

Nous présenterons tout d'abord les résultats obtenus à l'épreuve préliminaire de compréhension orale morphosyntaxique issue du MT-86.

Nous traiterons ensuite les données recueillies aux épreuves de compréhension de la prosodie émotionnelle et linguistique, non seulement avec les scores totaux toutes émotions et toutes modalités confondues, mais aussi un pourcentage de reconnaissance par émotion et par modalité linguistique.

Enfin, les résultats relatifs à l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique seront présentés, grâce à une analyse objective réalisée avec le logiciel Praat®, puis grâce à une analyse perceptive réalisée par le jury d'écoute.

Nous comparerons les données obtenues en fonction des trois groupes (groupe 1 musique, groupe 2 non-musique et groupe 3 contrôle) et en fonction du temps (pré-test, post-test et parfois post-test + 1 mois).

Le calendrier imposé ne nous a pas permis d'effectuer le post-test +1 pour le groupe 3. De plus, il est à noter qu'un patient appartenant au groupe 1 a été hospitalisé quelques semaines après la fin de l'entraînement, c'est pourquoi nous n'avons pas réalisé l'évaluation post-test +1 dans son cas.

Ces résultats seront présentés sous un angle qualitatif, à l'aide d'histogrammes, puis statistique dans le but d'objectiver, ou non, des effets statistiquement significatifs.

Comme les conditions d'application d'une ANOVA n'étaient pas remplies, les effectifs des groupes étant trop restreints et, de fait, les données ne se distribuant pas selon une loi normale, nous avons réalisé un test statistique non paramétrique. Afin de mettre en évidence un effet éventuel du groupe (groupe musique versus groupe non musique versus groupe contrôle), du temps (pré-test versus post-test) ou une interaction entre ces deux variables indépendantes, nous avons effectivement appliqué une ANOVA non paramétrique à l'aide du test de Scheirer-Ray-Hare (Scheirer, Ray & Hare, 1976).

Il est communément admis que ce test est significatif lorsque p est inférieur ou égal à 0.05.

I Compréhension orale morphosyntaxique

Aux deux ou trois sessions d'évaluation, les douze sujets de notre étude ont obtenu 15 points sur un total de 15 à l'épreuve de compréhension de phrases du MT-86.

II Reconnaissance de la prosodie

1 Prosodie émotionnelle

1.1 Toutes émotions confondues

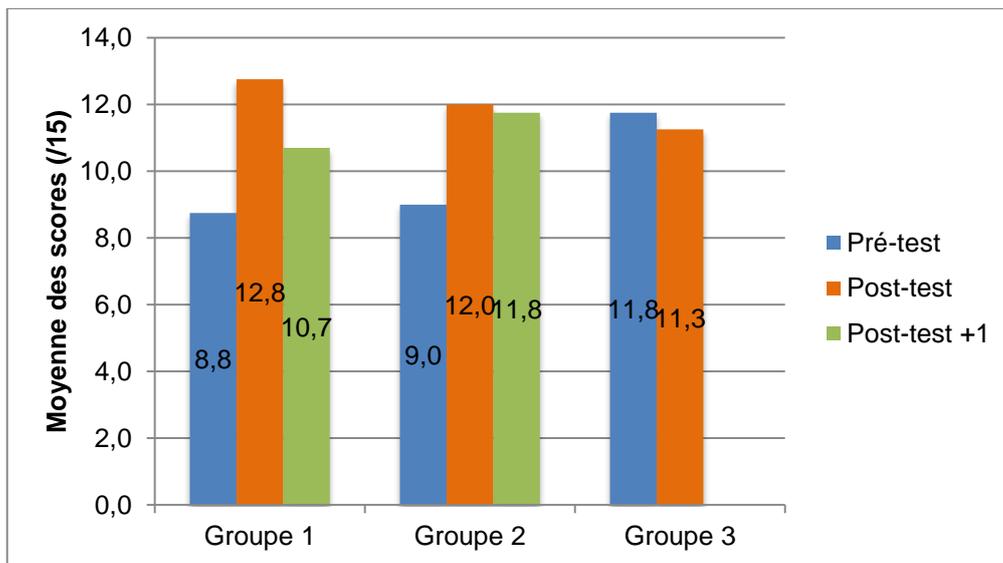


Figure 2. Score moyen de reconnaissance de la prosodie émotionnelle (toutes modalités confondues) en fonction du groupe et du temps

Qualitativement, on note sur la figure 2 une amélioration des scores en compréhension de la prosodie émotionnelle pour les groupes 1 et 2, tandis qu'on relève une légère baisse pour le groupe 3. L'analyse de variance non paramétrique, effectuée sur les scores en pré-test et post-test a mis en évidence un effet significatif de temps pour la compréhension de la prosodie émotionnelle, $H(1,18) = 8.4$, $p < 0.05$, mais aucun effet d'interaction entre le groupe et le temps n'a été dégagé.

De plus, on relève un maintien de la progression en post-test +1 pour les deux groupes expérimentaux, de façon partielle pour le groupe 1 et quasi totale pour le groupe 2.

1.2 Selon les modalités émotionnelles

Nous avons choisi d'observer les performances en compréhension de la prosodie émotionnelle en fonction des différentes modalités proposées : la joie, la tristesse, la colère, la surprise et la peur. L'analyse statistique n'ayant pas pu être réalisée en raison du nombre restreint d'individus et d'items, nous avons procédé à une analyse uniquement qualitative des résultats à l'aide d'histogrammes.

1.2.1 La joie

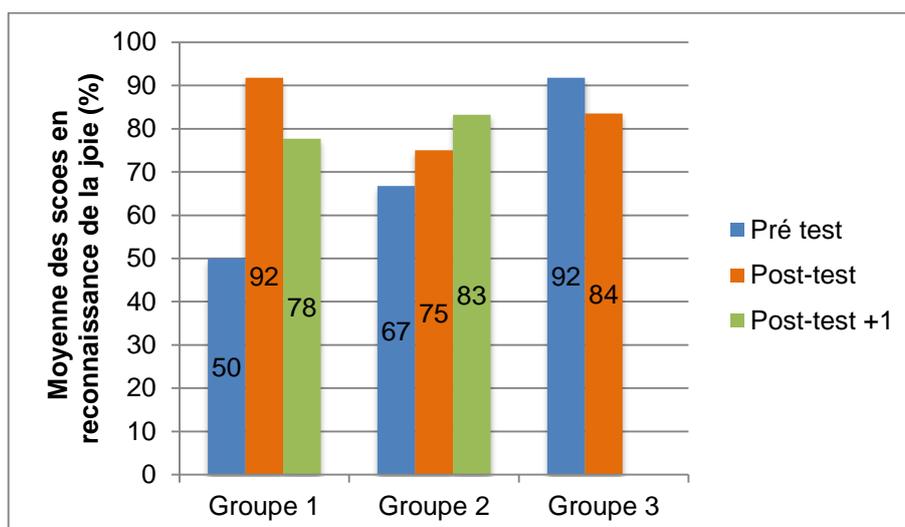


Figure 3. Score moyen de reconnaissance de la joie en fonction du groupe et du temps

On relève sur la figure 3 une nette amélioration des scores en compréhension de la joie pour le groupe 1, qui se maintient partiellement en post-test + 1 mois. Le groupe 2 s'améliore de façon moindre tandis qu'il progresse de façon linéaire jusqu'au deuxième post-test. Le groupe 3, quant à lui, voit ses scores diminuer en post-test.

1.2.2 La tristesse

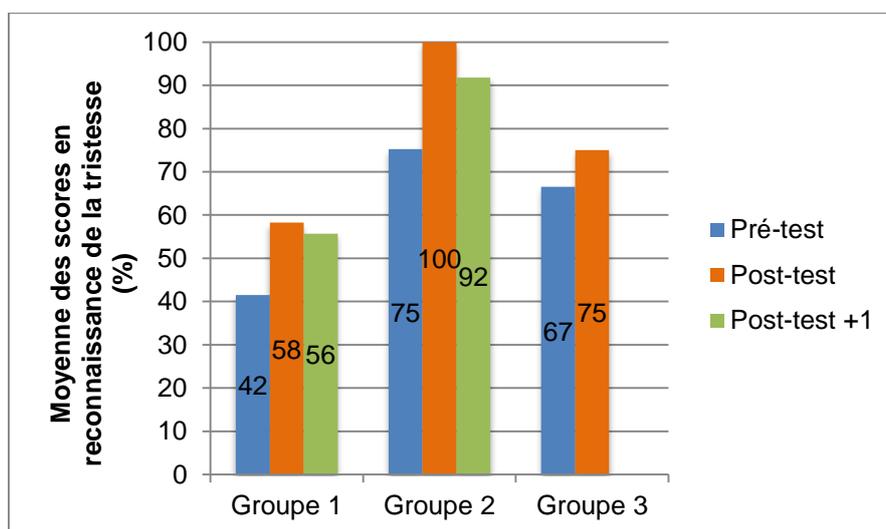


Figure 4. Score moyen de reconnaissance de la tristesse en fonction du groupe et du temps

Comme nous l'indique la figure 4, les scores en compréhension de la tristesse augmentent pour chacun des trois groupes, avec une amélioration plus importante pour le groupe 1 et 2 qui n'est pas entièrement conservée au post-test +1 mois.

1.2.3 La colère

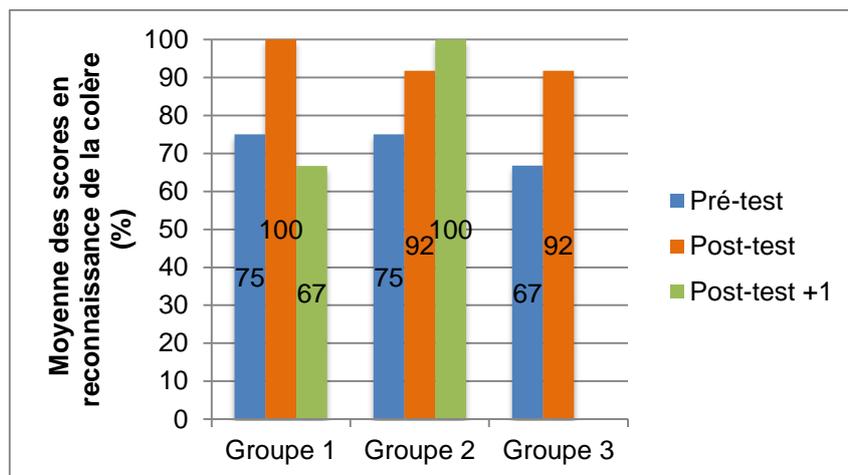


Figure 5. Score moyen de reconnaissance de la colère en fonction du groupe et du temps

La figure 5 révèle une amélioration assez homogène pour les trois groupes en reconnaissance de la colère. Le groupe 2 poursuit son amélioration en post-test +1 mois alors que celle-ci ne se maintient pas pour le groupe 1, avec un retour à des scores en-deçà du pré-test.

1.2.4 La surprise

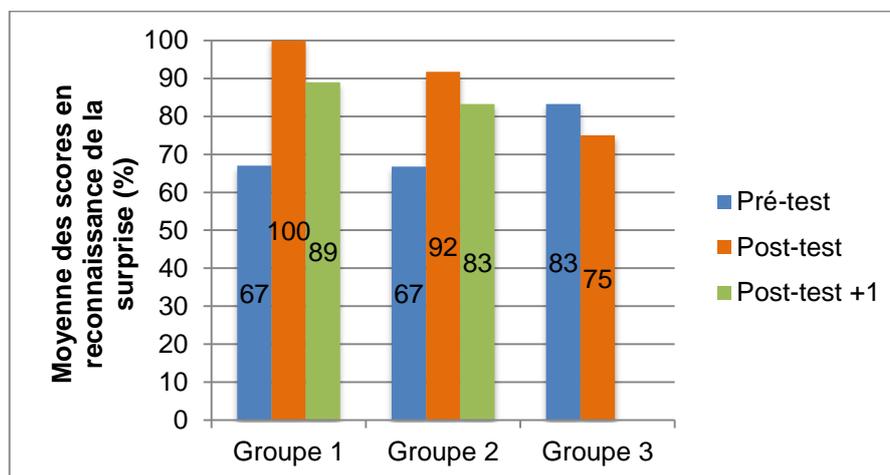


Figure 6. Score moyen de reconnaissance de la surprise en fonction du groupe et du temps

Comme nous l'indique la figure 6, les groupes 1 et 2 améliorent leur score en compréhension de la surprise alors que les performances du groupe 3 régressent en post-test. L'évaluation en post-test +1 montre une relative préservation de la progression des groupes expérimentaux.

1.2.5 La peur

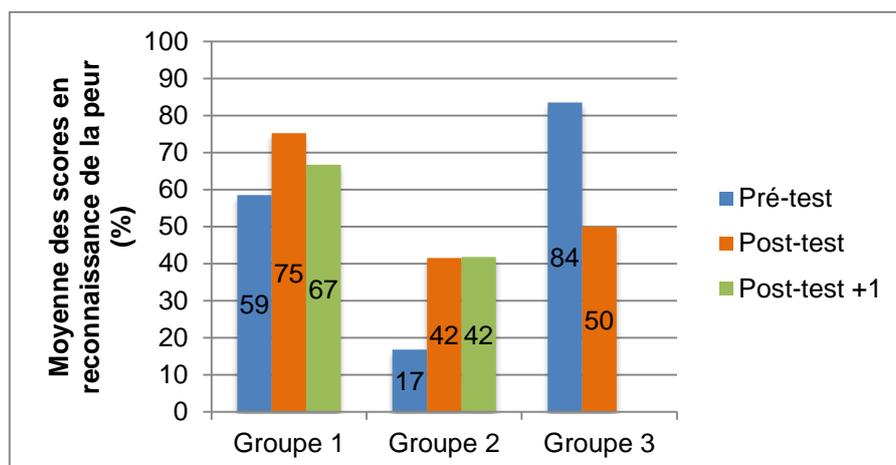


Figure 7. Score moyen de reconnaissance de la peur en fonction du groupe et du temps

La figure 7 démontre une progression des scores en compréhension de la peur pour les groupes 1 et 2 tandis que ceux du groupe 3 chutent de façon importante. Le groupe 2 maintient de façon identique son amélioration en post-test +1 et le groupe 1 de façon partielle.

1.2.6 Résumé des scores par émotion

Afin de visualiser de façon globale l'effet des entraînements sur les deux groupes expérimentaux en fonction de chaque modalité émotionnelle, nous avons synthétisé l'évolution des scores entre le pré-test et le post-test.

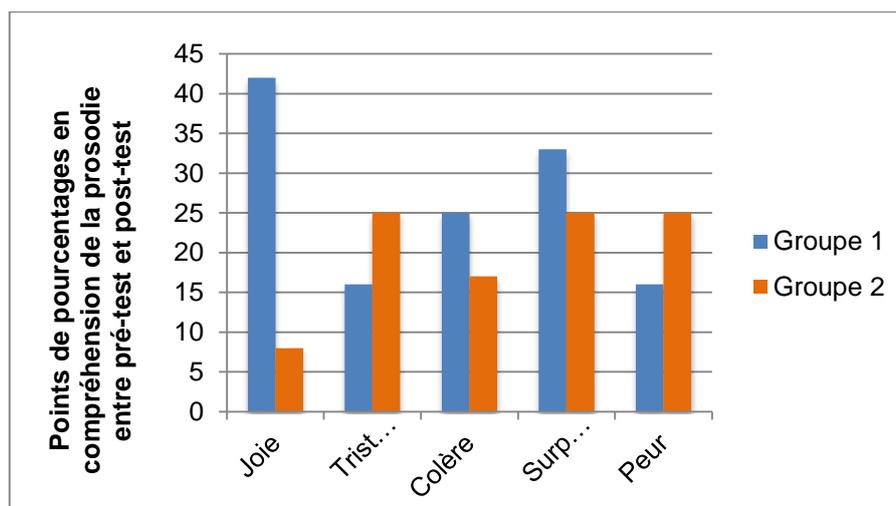


Figure 8. Evolution des scores de compréhension de la prosodie émotionnelle entre pré-test et post-test, selon la modalité émotionnelle et le groupe

On remarque à partir de la figure 8 une évolution homogène des scores entre les groupes 1 et 2 pour la tristesse, la colère, la surprise et la peur. En revanche, concernant la joie, on note une progression beaucoup plus importante pour le groupe 1 que pour le groupe 2.

2 Prosodie linguistique

2.1 Toutes modalités linguistiques confondues

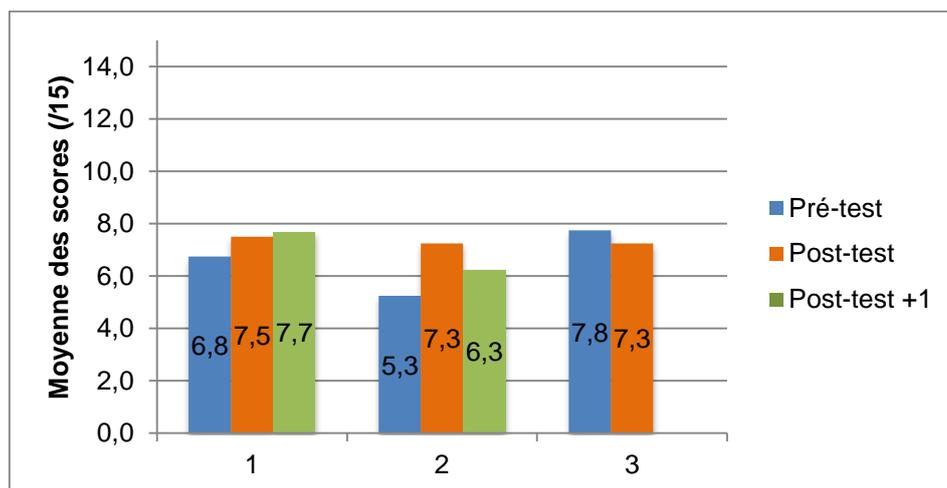


Figure 9. Score moyen de reconnaissance de la prosodie linguistique (toutes modalités confondues) en fonction du groupe et du temps

L'analyse qualitative de la compréhension de la prosodie linguistique met en évidence une progression des groupes expérimentaux, plus importante pour le groupe 2, tandis que les performances du groupe 3 diminuent (figure 9). Néanmoins, l'ANOVA non paramétrique n'a pas montré de différence significative dans l'évolution des groupes entre ces deux périodes.

2.2 Selon les modalités linguistiques

De la même façon que pour la prosodie émotionnelle, nous avons choisi d'observer les performances en compréhension de la prosodie linguistique en fonction des différentes modalités proposées : le mode déclaratif, exclamatif et interrogatif. L'analyse statistique n'étant pas réalisable, nous avons effectué une analyse qualitative des résultats à l'aide d'histogrammes.

2.2.1 La modalité déclarative

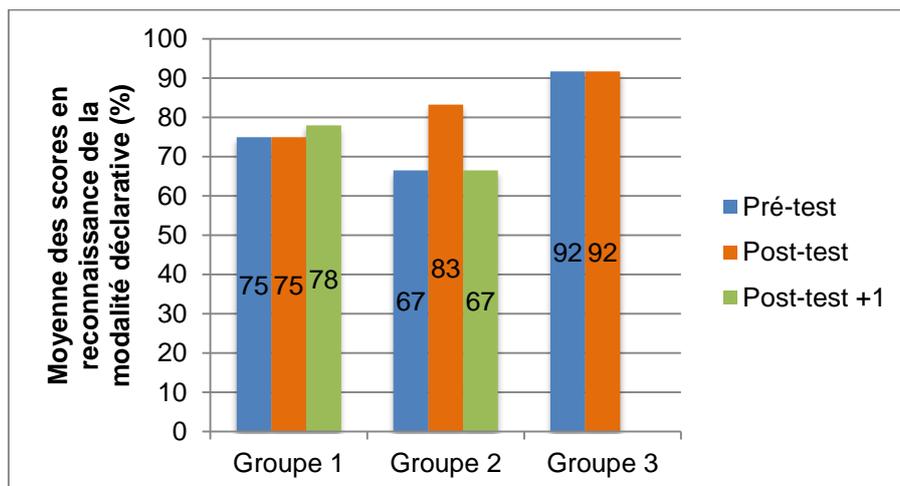


Figure 10. Score moyen de reconnaissance de la modalité déclarative en fonction du groupe et du temps

La figure 10 indique que seul le groupe 2 a progressé en compréhension de la modalité déclarative, alors qu'on note une stagnation pour les groupes 1 et 3. Au post-test +1, le groupe 2 perd sa progression avec un retour à l'état initial, et le groupe 1 connaît une légère amélioration.

2.2.2 La modalité exclamative

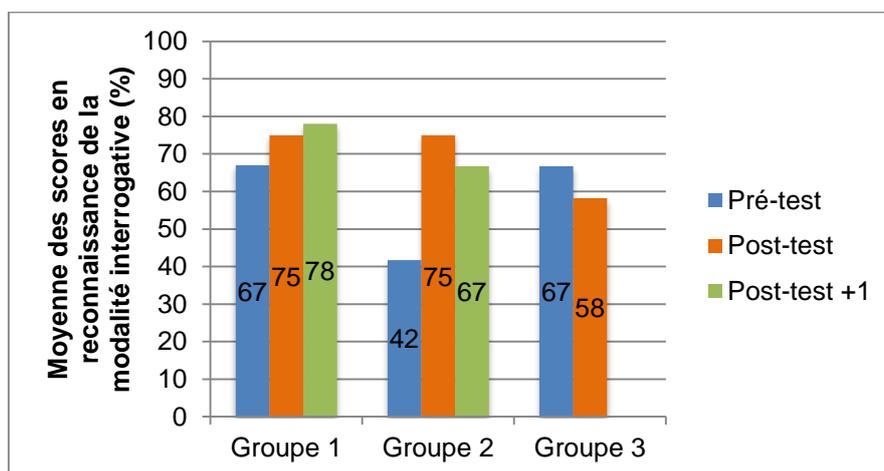


Figure 11. Score moyen de reconnaissance de la modalité exclamative en fonction du groupe et du temps

Concernant la compréhension de la modalité exclamative représentée sur la figure 11, les groupes expérimentaux voient leur performance s'améliorer, en particulier pour le groupe 2. En revanche, on note une dégradation pour le groupe 3. Le post-test +1 montre une préservation partielle de la progression pour le groupe 2, tandis que le groupe 1 continue de s'améliorer de façon très légère.

2.2.3 La modalité interrogative

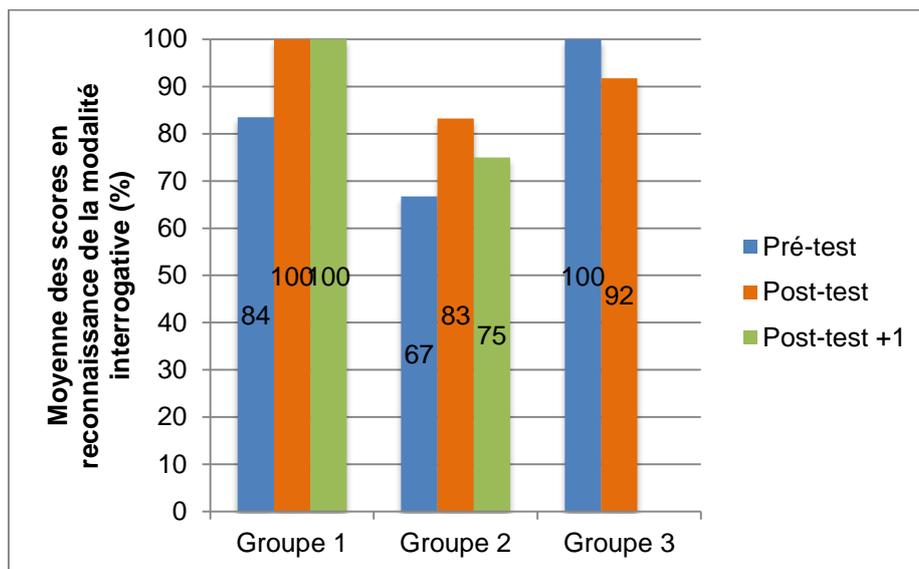


Figure 12. Score moyen de reconnaissance de la modalité interrogative en fonction du groupe et du temps

On relève, à partir de la figure 12, une meilleure compréhension de la modalité interrogative en post qu'en pré-test pour les groupes 1 et 2, avec un maintien partiel pour le groupe 2 et un plafonnement pour le groupe 1. Le groupe 3, quant à lui, régresse avec le temps.

2.2.4 Résumé des scores par modalité linguistique

De la même manière que pour la prosodie émotionnelle, nous avons résumé l'évolution des scores entre le pré-test et le post-test afin d'observer l'effet des entraînements sur les différents groupes expérimentaux en fonction des modalités linguistiques.

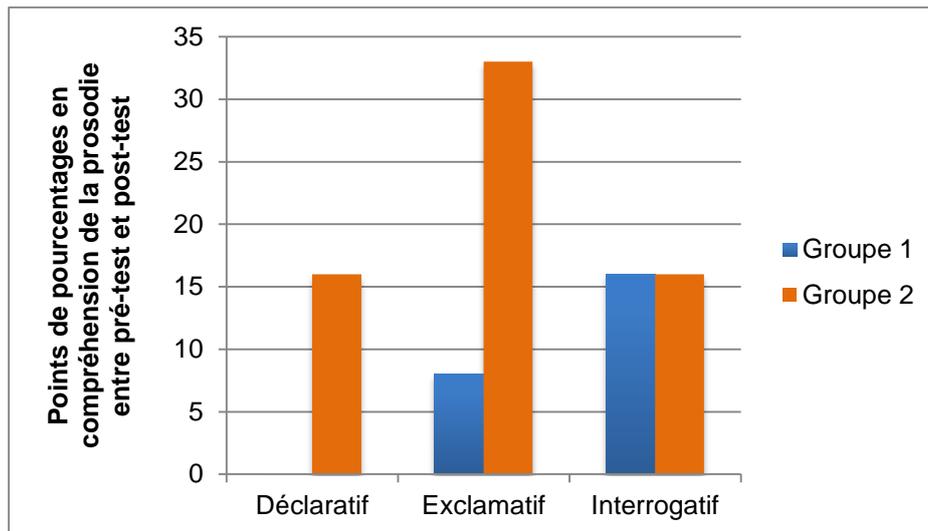


Figure 13. Evolution des scores de compréhension de la prosodie linguistique entre pré-test et post-test, selon la modalité linguistique et le groupe

Ici, l'écart des scores révèle de meilleures performances en compréhension des modalités exclamative et déclarative pour le groupe 2 que pour le groupe 1, comme l'indique la figure 13. Les deux groupes ont progressé de façon identique pour la modalité interrogative.

III Expression de la prosodie

1 Analyse objective avec PRAAT®

1.1 Prosodie émotionnelle

L'analyse de variance non paramétrique a mis en évidence un effet significatif de groupe pour les variations d'intensité dans l'expression de la prosodie émotionnelle, $H(2,18) = 7.11$, $p < 0.05$.

Par ailleurs, aucun effet principal ni d'interaction n'a été relevé pour les autres variables dépendantes, à savoir la moyenne de l'intensité, la moyenne de la hauteur, les variations de hauteur et la moyenne de débit, avec $H < 1$ pour chacune d'elle.

1.2 Prosodie linguistique

L'analyse de variance non paramétrique a mis en évidence un effet significatif de temps pour le débit dans l'expression de la prosodie linguistique, $H(1,18) = 4.34$, $p < 0.05$.

En outre, aucun effet principal ni d'interaction n'a été objectivé pour les autres variables dépendantes, à savoir la moyenne de l'intensité, les variations d'intensité, la moyenne de la hauteur ainsi que les variations de hauteur, avec $H < 1$ pour chacune d'elle.

2 Analyse perceptive du jury d'écoute

2.1 Prosodie émotionnelle

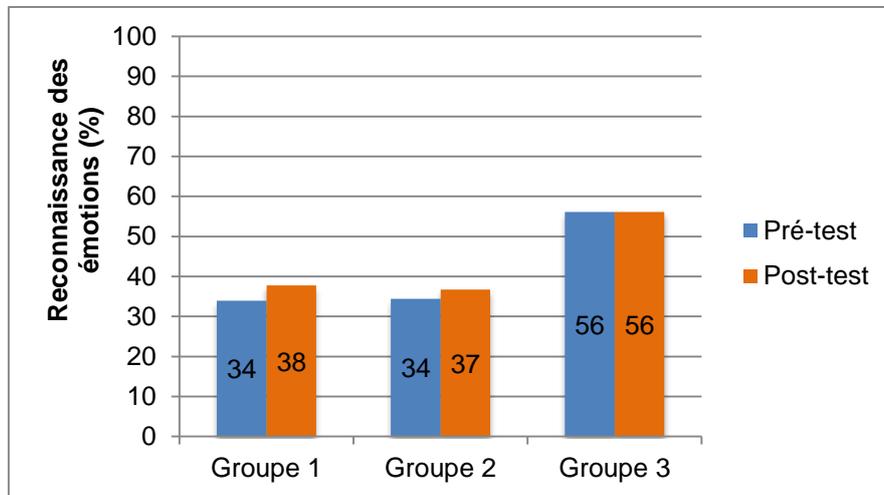


Figure 14. Reconnaissance de la prosodie émotionnelle par le jury d'écoute

Au niveau qualitatif, la figure 14 suggère une légère augmentation des pourcentages de reconnaissance de la prosodie émotionnelle par le jury d'écoute en pré-test pour les groupes 1 et 2, tandis que le groupe 3 conserve les mêmes résultats.

Cependant, l'analyse de variance non paramétrique n'a mis en évidence qu'un effet significatif du groupe, $H(2,18) = 9.05$, $p < 0.05$. Il n'y a pas d'interaction entre les variables de temps et de groupe.

2.2 Prosodie linguistique

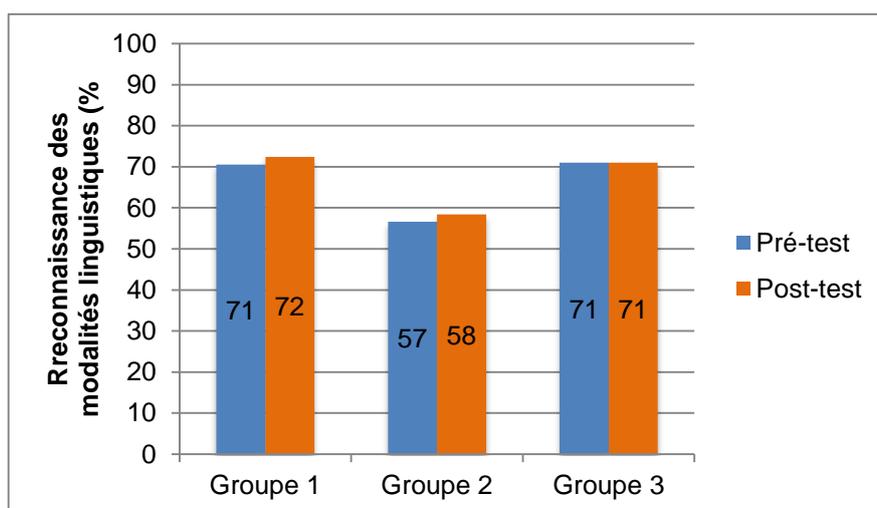


Figure 15. Reconnaissance de la prosodie linguistique par le jury d'écoute

Qualitativement, au niveau de la prosodie linguistique, on remarque à partir de la figure 15 une stagnation dans la reconnaissance de la prosodie linguistique par le jury d'écoute en post-test.

Néanmoins, l'ANOVA non paramétrique n'a pas montré de différence significative dans l'évolution des sujets entre ces deux périodes.

2.3 Degré d'expressivité global

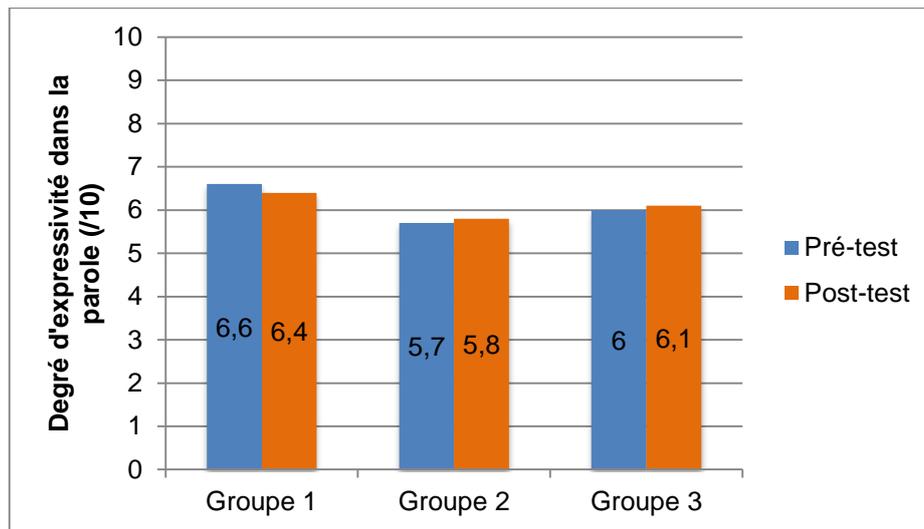


Figure 16. Jugement du degré d'expressivité par le jury d'écoute

On remarque sur la figure 13 que les degrés d'expressivité globaux obtenus en post-test pour les trois groupes sont quasiment identiques à ceux du pré-test.

En ce sens, le test statistique n'a pas mis en évidence d'effet principal du groupe, du temps, ni d'interaction.

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

Les compétences prosodiques des patients atteints de la maladie d'Alzheimer ont été démontrées déficitaires sur le versant de la compréhension et de façon secondaire en expression, y compris au stade léger de la maladie (Goutte & Ergis, 2011 ; Templier et al., 2015). Or, la prosodie pourrait constituer un point d'appui chez ces patients dont la communication se dégrade, afin de maintenir des capacités d'interaction adaptées et de bonne qualité (Chaby, 2013).

Ainsi, notre travail visait à proposer une prise en soins des aptitudes prosodiques, à travers la création de deux protocoles d'entraînements distincts. En effet, notre intérêt pour la musique et les recherches sur les thérapies non médicamenteuses nous ont conduites à imaginer un entraînement musical. Pour évaluer l'impact de notre entraînement et spécifiquement celui de l'outil musical, nous avons élaboré un second protocole d'entraînement basé sur l'utilisation de la poésie et du théâtre.

Nos objectifs se situent donc à deux niveaux : nous avons cherché, dans un premier temps, à évaluer l'effet d'un entraînement de la prosodie, puis à distinguer l'influence de l'outil musical comparativement à des supports non musicaux tels que la poésie ou le théâtre.

Nous nous attendons tout d'abord à retrouver une amélioration des groupes expérimentaux ayant bénéficié d'un entraînement, par rapport au groupe contrôle. Ensuite, nous suggérons que l'entraînement musical serait plus bénéfique que l'entraînement non musical.

Nous commencerons par discuter les résultats obtenus aux différentes épreuves de compréhension orale morphosyntaxique, de reconnaissance, puis d'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique. Après avoir validé ou invalidé nos hypothèses, nous réaliserons une analyse qualitative de la portée de l'entraînement musical, puis nous reviendrons sur la méthodologie que nous avons imaginée et mise en place. Enfin, il s'agira d'exposer les nombreux apports issus de notre travail de recherche.

I Discussion des résultats

1 Compréhension orale morphosyntaxique

Au vu des résultats obtenus par l'ensemble des sujets à l'épreuve de compréhension orale morphosyntaxique, nous pouvons écarter un trouble de compréhension orale qui aurait constitué un biais dans notre étude. En effet, tous les participants ont validé cette épreuve.

2 Reconnaissance de la prosodie

Concernant les résultats en identification de la prosodie, nous avons complété l'analyse statistique avec une analyse qualitative afin d'apporter des éléments de discussion supplémentaires.

2.1 Prosodie émotionnelle

2.1.1 Analyse statistique

Si l'analyse statistique de groupe ne révèle aucun effet principal ni d'interaction, nous constatons tout de même que la compréhension de la prosodie émotionnelle constitue la variable dépendante ayant le plus évolué de façon positive pour les groupes expérimentaux, entre le pré-test et le post-test. Cette amélioration apparaît légèrement plus importante pour le groupe 1 que pour le groupe 2 et pourrait suggérer qu'un entraînement musical aurait davantage d'influence sur la reconnaissance de la prosodie émotionnelle qu'un entraînement non musical. Aussi, ces résultats corroborent l'idée d'un transfert de compétences de la musique vers la parole, idée selon laquelle un entraînement musical permettrait un traitement plus sensible de la prosodie, comme l'ont montré différents auteurs (Moreno et al., 2009 ; Schön, Magne & Besson, 2004 ; Thompson, Schellenberg & Husain, 2004).

Divers arguments théoriques vont dans le sens de ces résultats. En effet, on retient souvent le caractère expressif de la musique, qui plonge l'auditeur dans un état psychologique et physiologique spécifique que n'entraîneraient pas d'autres sons non musicaux, et procure ainsi les émotions musicales (Bigand, 2008). De cette manière, la musique suscite non seulement des sentiments, mais surtout déclenche des changements d'activité au cœur même du cerveau, provoquant des réponses physiologiques. Les émotions musicales sont donc entièrement vécues, tandis que les émotions poétiques, si on les qualifie ainsi, présentent une toute autre particularité : celle d'être éprouvées à distance. Selon Talon-Hugon (2004), les émotions issues de la poésie, au caractère esthétique, sont ressenties sans pour autant modifier l'état affectif du sujet et se distinguent ainsi des émotions ordinaires. D'autres propriétés propres aux émotions musicales pourraient expliquer une meilleure influence de l'entraînement musical sur la reconnaissance de la prosodie émotionnelle. Par exemple, leur caractère instantané de l'ordre de 250 millièmes de secondes (Bigand, Filipic & Lalitte, 2005) représente un avantage de traitement que l'on ne retrouve pas pour les émotions poétiques. En effet, ces dernières s'incarnent à la fois dans les signifiants du poème, rythmes et sonorités, que dans ses signifiés (Bourkhis & Bougault, 2008), et nécessite alors une analyse de la part de l'auditeur ainsi que certaines connaissances linguistiques. Dès lors, la musique et la poésie ne semblent pas susciter les mêmes émotions et feraient appel à des mécanismes différents, y compris dans l'activation des circuits cérébraux.

Alors que nos résultats suggèrent une différence entre les deux entraînements, il convient de rappeler que les œuvres littéraires, tout comme la musique, représentent un remarquable moyen de développement cognitif et émotif (Schaeffer, 2011).

2.1.2 Analyse qualitative

On note que la progression des groupes expérimentaux semble se maintenir partiellement dans le temps, bien qu'elle soit davantage conservée pour l'entraînement poésie/théâtre. Ainsi, même après une période d'un mois sans entraînement, les patients conserveraient leurs acquis en compréhension de la prosodie émotionnelle, toutes émotions confondues. Un entraînement non musical permettrait une meilleure fixation des compétences prosodiques sur le long terme mais cela reste une hypothèse difficile à interpréter dans le cadre de notre mémoire.

L'analyse qualitative de la compréhension de la prosodie émotionnelle montre, pour les modalités de joie, surprise et peur, une amélioration des deux groupes expérimentaux, comparativement à une baisse du groupe contrôle et donc un possible effet des entraînements. En revanche, pour la tristesse et la colère, chacun des trois groupes a amélioré ses performances entre le pré-test et post-test, ce qui ne permet pas ici de distinguer l'influence des entraînements.

La comparaison de l'influence des deux entraînements (figure 8) met en exergue une amélioration plutôt homogène des performances en fonction des modalités, mis à part pour la reconnaissance de la joie. En effet, dans cette modalité, le groupe 1 a nettement plus amélioré ses performances par rapport au groupe 2, ce qui permet d'avancer l'hypothèse que l'entraînement musical aurait un effet plus important que l'entraînement non musical sur l'identification de la joie. Nous suggérons que l'amélioration de l'état émotionnel par la musique (Narme et al., 2012) pourrait ainsi contribuer à un meilleur traitement des émotions exprimées dans la voix, bien que cette supposition requière une analyse plus fine.

Enfin, nos résultats ne démontrent aucun effet de valence dans la reconnaissance des modalités émotionnelles, la peur étant très difficilement reconnue, tandis que la colère l'est beaucoup mieux. Il n'existe, par conséquent, pas de corrélation avec l'étude récente de Templier et al. (2015) qui souligne une altération plus marquée pour les émotions de valence négative.

2.2 Prosodie linguistique

Il existe, pour la compréhension de la prosodie linguistique, une amélioration des groupes expérimentaux par rapport au groupe contrôle, mais cette différence ne permet pas d'obtenir un effet statistique significatif. Cette progression en reconnaissance de la prosodie linguistique reste moindre, comparativement à la compréhension de la prosodie émotionnelle. Cela suggère une influence moins importante des entraînements sur le versant linguistique de la prosodie par rapport au versant émotionnel. En revanche, on remarque que l'entraînement poésie/théâtre améliorerait davantage l'identification de la prosodie linguistique que l'entraînement musical, ce qui pourrait s'expliquer par l'aspect littéraire et linguistique prégnant dans ces supports.

L'analyse qualitative des différentes modalités évoque un effet des entraînements pour les modalités exclamative et interrogative, avec une progression des deux groupes expérimentaux comparativement à une dégradation du groupe contrôle. En revanche, seul le groupe 2 présente une amélioration pour la modalité déclarative : l'entraînement musical ne semble avoir aucun effet sur cette modalité. On note que c'est pour la modalité exclamative que l'entraînement poésie/théâtre est le plus bénéfique, ce qui paraît cohérent dans la mesure où la ponctuation occupe une place importante dans ces domaines.

3 Expression de la prosodie

L'expression de la prosodie, tant émotionnelle que linguistique, a fait l'objet d'une double analyse, couplant des mesures acoustiques objectives obtenues avec Praat® et des analyses perceptives réalisées par un jury d'écoute. Cette démarche, préconisée par l'équipe de Templier (2015), devrait nous permettre de mieux comprendre comment les

émotions exprimées par le sujet sont perçues par l'auditeur et de noter une évolution des groupes, selon l'entraînement proposé.

3.1 Analyse objective

3.1.1 Prosodie émotionnelle

Concernant l'expression de la prosodie émotionnelle, seul un effet significatif du groupe relatif aux variations d'intensité a été mis en exergue. Toutefois, l'interprétation de cette donnée n'a que peu de portée : elle nous indique effectivement qu'une différence entre les groupes a été relevée mais ce, sans tenir compte du temps.

L'absence d'effet significatif de temps nous informe donc que ni l'entraînement musical, ni celui non musical n'ont eu d'effet sur l'expression des émotions des patients.

3.1.2 Prosodie linguistique

De la même manière, nous n'obtenons qu'un effet significatif du temps pour le débit de l'expression de la prosodie linguistique. Le débit de parole des trois groupes a ainsi significativement évolué entre le pré-test et le post-test mais cette donnée s'avère trop fruste pour être analysée finement, dans la mesure où elle ne se réfère à aucune modalité phrastique particulière.

Qu'il s'agisse de l'expression de la prosodie émotionnelle ou linguistique, aucun effet d'interaction entre les variables du groupe et du temps n'a été relevé : ni l'entraînement musical ni celui non musical n'ont permis d'améliorer ces aptitudes.

En effet, d'une manière générale, nous n'avons pu extraire que peu d'informations pertinentes de notre analyse objective réalisée avec Praat® ; cela s'explique par différents facteurs.

Tout d'abord, notre idée initiale était de comparer chaque variable dépendante, par émotion et par modalité, avec les références du patient en termes d'intensité, de hauteur, de débit et de pourcentage de dysfluences ; nous rappelons à ce titre qu'il n'existe pas de normes concernant la voix de la personne âgée saine. A l'aide du tableau récapitulatif créé en annexe XIV, nous aurions pu statistiquement rendre compte d'un effet significatif ou non de nos entraînements. Or, les contraintes temporelles inhérentes au mémoire d'orthophonie ne nous permettaient pas de réaliser un tel traitement statistique.

Toutefois, nous avons analysé qualitativement ces données en observant les résultats pour chaque patient, par variable dépendante isolée : en prenant la norme de référence du patient, nous avons comparé les données recueillies lors des sessions d'évaluation. Cependant, cette analyse n'a révélé aucun résultat fiable car nous avons relevé une très grande hétérogénéité entre les performances des patients, en fonction des différentes émotions et modalités, mais également entre les paramètres prosodiques eux-mêmes. Par exemple, si un patient améliorait son expression de la colère au niveau de l'intensité (intensité plus élevée que sa référence vocale), le débit ou la hauteur ne s'amélioreraient pas voire se dégraderaient. De plus, l'amélioration de l'intensité pour exprimer la colère ne se retrouvait que chez un patient en particulier, les autres présentant des profils très différents.

Ainsi, cette analyse qualitative a été particulièrement complexe à réaliser car les profils en expression se sont révélés très hétérogènes, ce qui est en adéquation avec la diversité des manifestations symptomatiques décrite chez ces patients (Collette, Van Der Linden et Meulemans, 2003, cités par Rousseau, 2011). De plus, la voix exprime une subjectivité et se tourne à la fois vers l'intérieur et l'extérieur, dans la mesure où elle provient de soi et adresse un message à l'autre. En ce sens, elle a la capacité d'exprimer des états psychiques qui varient d'une situation à une autre, d'un moment à un autre (Trevanthen & Gratier, 2005). Ainsi, bien que la tâche d'expression ait été d'exprimer une émotion ou une modalité sur consigne, les patients ont pu être influencés par leurs propres états affectifs, ce qui serait venu biaiser leur expression vocale. Cet aspect constituerait une explication supplémentaire aux importantes disparités constatées.

3.2 Analyse perceptive

Nous avons complété l'analyse objective par une analyse perceptive réalisée par un jury d'écoute.

3.2.1 Prosodie émotionnelle

Les résultats du jury d'écoute dans la reconnaissance de la prosodie émotionnelle montrent une légère amélioration du groupe 1 et du groupe 2 entre le pré-test et le post-test mais une stagnation du groupe 3. Les deux groupes expérimentaux ont donc tous deux amélioré leurs capacités d'expression des émotions, sans effet statistique significatif. Cela nous indique également qu'il n'y a pas eu de différence entre l'entraînement musical et celui non musical mais qu'il en existe une par rapport à l'absence d'entraînement.

Néanmoins, cette progression des groupes expérimentaux apparaît trop mince pour conclure à un effet des entraînements, d'autant plus que nos groupes ne se constituent chacun que de quatre individus. Ces résultats sont en adéquation avec ceux observés par Foüan et Pelette (2013) auprès d'une population de sept patients atteints de la maladie de Parkinson. A l'issue d'un entraînement musical portant sur les émotions, ces auteures n'avaient pas objectivé d'effet significatif de l'entraînement sur les compétences dans l'expression de la prosodie émotionnelle chez leurs patients.

3.2.2 Prosodie linguistique

De manière similaire à l'expression de la prosodie émotionnelle, ni l'entraînement musical ni celui non musical n'ont permis d'améliorer les compétences d'expression de la prosodie linguistique. Les résultats ont effectivement stagné pour les trois groupes. Aucune étude n'ayant investigué le champ de la prosodie linguistique dans la maladie d'Alzheimer et l'effet d'un quelconque entraînement sur cette compétence, il nous est impossible de confronter nos résultats.

3.2.3 Degré d'expressivité global

A nouveau, les résultats obtenus concernant le degré d'expressivité global nous indiquent qu'aucun effet n'a été relevé, quel que soit le groupe et quel que soit le temps. Ainsi, ni l'entraînement musical ni celui non musical n'ont permis d'améliorer l'expressivité de la

parole des patients, les scores étant quasiment identiques entre le pré-test et le post-test. On observe également une stagnation des scores pour le groupe contrôle.

Ainsi, les entraînements n'ont eu aucun effet sur les capacités d'expression de la prosodie chez ces patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger. Le premier argument qui pourrait expliquer cela serait lié à la durée et à la fréquence des entraînements. En effet, un entraînement plus long et plus intensif peut induire des changements vocaux, comme l'ont montré Le Roux et Thomas (2011). Sur quatre patients présentant une dysprosodie parkinsonienne, un entraînement intensif sur un mois inspiré des bases théoriques de la Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®) a permis d'obtenir une prosodie globalement plus riche avec notamment une augmentation de l'étendue et des modulations de la fréquence ainsi qu'une meilleure gamme d'intensité. Nos entraînements se sont déroulés sur onze semaines consécutives, au rythme d'une séance d'une heure et demie par semaine, ce qui s'est avéré insuffisant pour observer des changements vocaux.

En conclusion, l'expression de la prosodie apparaît comme une compétence complexe à évaluer (Templier, 2015). Le couplage d'une analyse objective à une analyse perceptive ne nous a pas permis d'obtenir de résultats probants. Nous avons effectivement relevé une discordance entre les résultats recueillis avec Praat® et ceux issus du jury d'écoute. Si, pour une émotion, les paramètres prosodiques avaient tendance à se rapprocher des caractéristiques décrites dans le tableau en annexe XIV, cela n'était pas corrélé avec le jury d'écoute, qui ne reconnaissait pas forcément l'émotion exprimée.

Cette discordance peut s'expliquer par le fait que les indices prosodiques choisis pour l'analyse objective ne suffisent pas à rendre compte des compétences prosodiques des patients. Il serait effectivement judicieux de compléter l'analyse en s'appuyant sur le timbre, les courbes intonatives et en marquant les inflexions de la voix. Une analyse des pauses, tant de leur localisation que de leur durée, pourrait permettre d'avoir un aperçu plus juste de la prosodie (Duez, 2005). Pour cela, il faudrait recueillir un monologue de chaque patient, ce qui n'était pas envisageable dans le cadre de notre projet, au vu des difficultés de langage oral des patients atteints de la maladie d'Alzheimer (Barkat-Defradas, Martin, Rico-Duarte & Brouillet, 2008).

II Validation des hypothèses

A l'issue de la discussion de nos résultats, nous pouvons statuer sur la validation, ou non, de nos hypothèses de départ.

Hypothèse opérationnelle 1 : l'analyse qualitative relève des performances aux tâches évaluant la reconnaissance de la prosodie émotionnelle et linguistique plus élevées en post-test qu'en pré-test, pour les deux groupes expérimentaux comparativement au groupe contrôle. En revanche, l'analyse statistique des données récoltées infirme cette hypothèse.

Hypothèse opérationnelle 2 : l'hétérogénéité de nos résultats ne nous a pas permis d'observer pour les groupes expérimentaux une amélioration de l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique en post-test, comparativement au groupe contrôle. Cette hypothèse est infirmée.

Hypothèse opérationnelle 3 : l'absence de validation de la première hypothèse opérationnelle nous conduit à infirmer cette hypothèse. En revanche, nous observons que les performances aux tâches évaluant la reconnaissance de la prosodie émotionnelle se sont davantage améliorées pour le groupe 1 que pour le groupe 2. A l'inverse, les performances en reconnaissance de la prosodie linguistique sont plus élevées en post-test qu'en pré-test pour le groupe 2 que pour le groupe 1.

Hypothèse opérationnelle 4 : cette hypothèse est également infirmée, au vu de l'absence de résultats confirmant la deuxième hypothèse opérationnelle. Ainsi, aucun effet d'interaction n'a pu être relevé concernant l'expression des prosodies émotionnelle et linguistique. Cela signifie que ni l'entraînement musical ni celui non musical n'ont permis d'améliorer la production de la prosodie.

En conclusion, aucune de nos hypothèses n'a pu être validée d'un point de vue statistique. Néanmoins, compte-tenu des résultats qualitatifs, nous pensons qu'un entraînement musical ou non musical pourrait avoir une influence positive sur la reconnaissance de la prosodie : la capacité à reconnaître la prosodie émotionnelle s'est davantage améliorée grâce à l'entraînement musical alors que la prosodie linguistique est mieux identifiée à la suite de l'entraînement poésie/théâtre.

III Analyse qualitative de la portée de l'entraînement musical

En complément des analyses spécifiques réalisées au niveau des compétences prosodiques des patients, nous avons porté notre attention sur des aspects davantage qualitatifs, principalement pour le groupe ayant bénéficié d'un entraînement musical. Nous avons effectivement observé un réel bénéfice du travail en groupe, ainsi qu'une amélioration du comportement et de l'état émotionnel des patients.

1 Apports du groupe thérapeutique

Tout d'abord, nous avons constaté une réelle assiduité à l'entraînement musical. Ce rendez-vous hebdomadaire était attendu par les patients qui ont témoigné d'une véritable motivation. En ce sens, Hervé Platel explique que la simple exposition à la musique participe à extraire les patients atteints de la maladie d'Alzheimer de leur état léthargique car elle active les circuits de récompense (Guétin et al., 2013). La musique a ainsi constitué un point d'intérêt commun, nourrissant leur motivation, ce qui s'est avéré particulièrement stimulant pour eux.

D'après les fiches de renseignements que nous avons constituées, les patients des trois groupes sont des personnes âgées isolées, souvent veuves et ayant des activités restreintes. Venir à l'hôpital de jour a ainsi représenté un lieu d'interaction, stimulant, propice aux nouvelles rencontres et aux échanges. Toutefois, pour le groupe ayant suivi un entraînement musical, cette socialisation s'est révélée plus prégnante. En effet, les questionnaires, tout comme la grille individuelle remplie à l'issue de chaque séance, nous ont permis d'observer une progression dans ce processus de socialisation : deux patients du groupe, assez réticents au départ, se sont ouverts au fil des séances et ont développé un véritable intérêt pour le travail engagé. Tous ont admis écouter davantage de musique,

réécouter des chansons abordées en séance et se sont renseignés sur la diffusion de concerts, de manifestations culturelles afin de partager ces informations avec les autres. Cet aspect n'a pas été retrouvé dans le groupe non musical.

Une complicité s'est ainsi construite entre ces personnes, la musique agissant comme un facteur de cohésion sociale (Bigand, 2008) : du fait d'une structure particulièrement expressive, la musique génère des émotions partagées, capables de fédérer des groupes d'individus. La création de ce lien entre les patients du groupe est également due au fait qu'il s'agisse d'un groupe thérapeutique fermé. Les participants ont effectivement tous apprécié la régularité du cadre : même lieu, même heure, mêmes membres. Instaurer un cadre serein et répétitif a sans doute contribué à rassurer ces patients en leur donnant des repères.

De même, la stimulation sociale et cognitive induite par notre entraînement a certainement influé positivement l'état émotionnel des patients. Ils rapportent le sentiment d'avoir appris des choses, de mieux parvenir à exprimer et à reconnaître les émotions vocalement pour certains, ce qui a également pu être perçu par l'entourage. Avoir pu aborder leurs émotions en groupe, dans un espace de confiance, mettre des mots sur des ressentis internes, sur des situations, sur le sentiment de perte et de dégradation dont beaucoup ont pu témoigner, a vraisemblablement aidé à l'instauration d'un lien entre les participants, ainsi qu'un sentiment de réassurance, le groupe agissant comme un miroir dans lequel chacun peut se reconnaître (Rouchy, 2006).

Les patients relatent enfin une plus grande facilité à communiquer et à s'ouvrir aux autres, à l'issue de l'entraînement musical. Le groupe thérapeutique a de ce fait été particulièrement bénéfique : grâce au groupe, ils se sentent mieux personnellement, au niveau intérieur, mais également dans leurs interactions avec leur environnement, au quotidien (Rouchy, 2006).

2 Effets de la musique sur le comportement

Les données issues des questionnaires et de la grille individuelle d'observation nous indiquent des éléments importants à considérer sur le plan psycho-comportemental. La maladie d'Alzheimer, par les symptômes qu'elle présente, affecte également cette sphère en lien avec le traitement des émotions. Certains patients rapportent, à l'issue de l'entraînement musical, une amélioration de leur humeur mais aussi de leur ressenti interne ce qui est relevé également par l'entourage pour certains. De plus, tous les patients du groupe musique ont affirmé que la musique pourrait les aider à mieux gérer leurs émotions.

Ce constat est tout à fait en corrélation avec l'étude de Clément et al. (2009) qui a étudié l'effet spécifique de la musique dans la prise en charge de patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Ils observent des bénéfices plus forts et durables sur l'état émotionnel des patients avec l'utilisation d'ateliers musicaux, comparativement à d'autres ateliers artistiques. D'autres chercheurs ont mis en évidence l'effet de la musique contre l'oubli et la perte, constituant une aide pour le maintien de l'identité (Perrot et al., 2014).

A un stade léger de la maladie, nos patients ne présentaient pas de troubles comportementaux sévères mais nous avons néanmoins observé un effet de la musique contre l'effritement de leurs repères mais aussi contre l'apathie, symptôme retrouvé chez l'ensemble de nos patients. La musique présente donc bel et bien des qualités dynamisantes chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer.

Ainsi, la musique comporte cet aspect paradoxal « qui vient tantôt réveiller des affects, des éprouvés, des souvenirs, tout en possédant des qualités de contenance, d'apaisement et de portage » (Lecourt, 2005, p.38). C'est en cela qu'elle constitue un outil de travail privilégié en orthophonie, particulièrement autour de la prosodie émotionnelle qui elle-même fait certainement appel à l'état affectif et psycho-comportemental du patient.

IV Discussion de la méthodologie

Discuter notre méthodologie, aux niveaux de l'évaluation et des entraînements en groupes thérapeutiques, nous apparaît pertinent pour porter un regard critique sur notre travail, en vue de l'enrichir et de l'améliorer.

1 Limites liées à la constitution des groupes

Comme nous l'avons évoqué dans la discussion des résultats, la principale critique de notre travail réside dans la constitution des groupes. En effet, l'appariement n'est pas satisfaisant. On le constate d'ailleurs en observant les résultats dans le degré d'expressivité global : en pré-test, comme en post-test, le groupe contrôle obtient, en moyenne, des scores nettement supérieurs à ceux des groupes expérimentaux. Bien que les groupes aient été relativement bien appariés en fonction du score MMSE et du sexe, il aurait été intéressant de pouvoir réaliser toutes les évaluations pré-test lors d'une même session, afin de répartir les sujets de manière homogène dans les groupes, en fonction de leurs habiletés prosodiques. Cela n'a pas été réalisable car les patients étaient recrutés au fur et à mesure de leur entrée à l'hôpital de jour : nous n'avions pas réuni les douze sujets dès la première session d'évaluation.

Par ailleurs, nous avons la volonté de constituer des groupes thérapeutiques afin de faciliter les échanges et interactions entre les participants (Gautron, Gatignol & Lazennec-Prevost, 2010) ; c'est pourquoi ceux-ci disposent d'effectifs restreints. Des contraintes liées au recrutement de patients présentant nos critères d'inclusion nous ont limitées à quatre patients par groupe, alors que nous avons envisagé former des groupes de six. Par conséquent, cela peut expliquer le peu de significativité relevé dans l'analyse statistique des résultats. Cette analyse statistique nous a donc fourni des informations partielles que nous avons souhaité compléter par des analyses qualitatives afin d'approfondir nos observations.

Enfin, nous avons inclus uniquement des patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger, soit avec un score MMSE strictement supérieur à 20. Malgré ce critère, une grande hétérogénéité dans les formes de la maladie (à composante vasculaire, frontale...) a été relevée ainsi qu'au niveau des symptômes : certains patients présentaient des déficits mnésiques nettement plus marqués que d'autres. Parallèlement, la progression du processus neurodégénératif s'avère également difficile à évaluer et diffère d'un individu à un autre : la variabilité de vitesse de déclin, encore non expliquée (Galasko, Corey-Bloom & Thal, 1991), peut alors représenter un biais dans notre étude.

2 Protocole d'évaluation

Concernant l'évaluation de la prosodie, le protocole que nous avons créé s'est révélé fluide à faire passer et n'a pas généré d'inquiétude particulière chez les patients. Cependant, nous avons mis en lumière plusieurs éléments méritant d'être discutés.

2.1 Familiarité des expérimentateurs

Il s'agit, en premier lieu, d'expliquer un éventuel biais de familiarité des expérimentateurs. En effet, nous avons réalisé l'intégralité des bilans et mené les séances d'entraînement musical : le groupe 1 a, par conséquent, été évalué et entraîné par les mêmes expérimentateurs. Dans le cadre d'une étude scientifique, il est préconisé d'éviter cette situation afin de respecter une rigueur méthodologique stricte.

2.2 Epreuves de reconnaissance de la prosodie

De plus, si nos épreuves de reconnaissance de la prosodie n'ont pas été étalonnées, l'étape exploratoire visant à ne conserver que les items pertinents, non sources de confusion, a été bénéfique. En effet, nous n'avons pas relevé de difficulté spécifique liée à un item, un patient ayant même reconnu de manière adéquate l'intégralité des enregistrements.

Néanmoins, nous avons relevé, chez tous les patients, une difficulté à faire abstraction du contenu sémantiquement neutre des phrases, comme l'a également souligné l'équipe de Templier (2015). Il était indispensable de rappeler la consigne et d'insister sur le fait qu'il fallait se focaliser sur l'intonation de la voix, quoi qu'elle énonce. En proposant un étayage verbal systématique avec un rappel des consignes, cette difficulté a pu, selon nous, être compensée et ne biaiser, que dans une moindre mesure, nos résultats. De la même manière, cette épreuve sollicitait particulièrement les fonctions exécutives : il était non seulement nécessaire d'inhiber le contenu sémantiquement neutre de l'item entendu, mais également de faire intervenir des processus cognitifs de haut niveau tels que la prise de décision (Goutte & Ergis, 2014). Nous pouvons donc émettre l'hypothèse que les déficits observés et la difficulté à obtenir des améliorations dans la reconnaissance de la prosodie pourraient être en lien avec le dysfonctionnement exécutif caractéristique de la maladie d'Alzheimer.

2.3 Epreuves d'expression de la prosodie

Les épreuves d'expression de la prosodie ont aussi particulièrement sollicité les fonctions exécutives, dans la mesure où une tâche de lecture intervenait. Elle nécessitait de produire une émotion sur commande, en inhibant le contenu sémantiquement neutre de la phrase et en inhibant également son propre état émotionnel. Cette tâche apparaît ainsi comme très artificielle, d'autant plus qu'elle met en jeu l'identité et la personnalité de chacun, certains étant plus à l'aise pour se mettre en scène que d'autres. On peut ainsi supposer que ce format d'évaluation ne constitue pas le véritable reflet des compétences des patients. Cette difficulté a également été mise en exergue par le travail de Foüan et Pelette (2013) qui ont évalué la prosodie émotionnelle chez une population de patients parkinsoniens.

Afin d'améliorer l'évaluation de l'expression de la prosodie, des épreuves davantage écologiques sont à construire : par exemple, concernant la prosodie émotionnelle, on pourrait imaginer un court récit mettant en contexte l'émotion, précédant l'item à lire sur consigne. Toutefois, cela réduirait le nombre d'items pour la passation car, étant donné les difficultés et fragilités des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, nous ne pouvons envisager un bilan trop long.

2.4 Questionnaires

Enfin, si nous avons recueilli des informations intéressantes des questionnaires proposés aux patients comme aux aidants, en pré-test et en post-test, ceux-ci mériteraient d'être simplifiés. En effet, une étape exploratoire pour tester nos questionnaires sur une population âgée tout-venante nous aurait permis de changer des formulations parfois sources de mauvaise compréhension et de réduire le nombre de questions. Un accompagnement systématique lors du remplissage des questionnaires, tant par les patients que par leur entourage, aurait dû être envisagé, bien que les modalités pratiques liées au fonctionnement de l'institution ne s'y prêtaient pas.

3 Entraînements

Du point de vue des modalités de l'entraînement, la durée des séances et le nombre d'activités proposées nous ont parus pertinents car les patients semblaient maintenir leur attention et leur intérêt jusqu'à la fin. En effet, les retours des patients, par le biais des questionnaires, ont confirmé leur satisfaction quant à l'organisation des séances. Certains auraient apprécié qu'elles soient un peu rallongées, bien qu'il nous semble plus difficile de maintenir une dynamique de groupe au-delà d'une heure trente. La grande majorité aurait souhaité que le groupe se poursuive, mais également qu'il se déroule deux fois par semaine, ce qui témoigne encore du profit qu'ils ont pu en tirer en termes de bien-être.

A posteriori, l'appréciation des entraînements proposés se révèle satisfaisante, grâce à une élaboration par objectifs qui nous sont apparus pertinents et ont permis d'assurer une équité entre les deux types d'entraînements.

3.1 La relaxation

Tout d'abord, la relaxation, activité non commune pour les personnes âgées, est apparue tout à fait intéressante à proposer aux patients. En effet, ils ont profité, en ouverture de séance, d'un espace de détente psychique et corporelle qui les a certainement aidés à être davantage à l'écoute de leurs ressentis. En revanche, chacun n'a pas investi ce temps de la même manière : certains se sont véritablement laissés porter par les ambiances proposées tandis que d'autres ont eu plus de difficultés à tirer profit de ce temps dédié au relâchement. Par ailleurs, concernant l'entraînement musical, nous pourrions remettre en question le choix d'avoir diffusé uniquement des titres de musique du monde, peu habituels, dans la mesure où l'objectif de découverte musicale était secondaire.

3.2 L'écoute du support et l'identification des paramètres acoustiques

L'écoute de poèmes ou de morceaux de musique a constitué des supports variés pour l'identification d'indices acoustiques en lien avec la prosodie. Concernant l'entraînement musical, nous avons observé que les émotions musicales étaient sensiblement différentes d'une personne à l'autre et nous avons pris en compte, dès le départ, cet aspect subjectif, en incitant les patients à écouter leurs propres ressentis, sans forcément rechercher de consensus. Ces moments de partage et d'interaction ouvraient un débat tout à fait constructif, riche des interprétations de chacun. Cette richesse, sur laquelle nous nous sommes beaucoup appuyées, a permis de surmonter la nécessité parfois d'une certaine expertise musicale pour isoler les paramètres acoustiques. Notre participation au débat visait aussi à étayer les patients afin qu'ils rapportent les éléments attendus : l'aspect technique des indices acoustiques a donc été facilement abordé, grâce à l'utilisation d'un vocabulaire simple et adapté. Enfin, l'évocation de souvenirs à partir des supports a permis de solliciter également la mémoire à long terme : grâce à des questions, nous cherchions à remobiliser leurs souvenirs, y compris récents.

3.3 Codage des paramètres

Bien que les objectifs étaient similaires pour les deux entraînements, nous avons remarqué que la manipulation des paramètres acoustiques par le codage graphique a peut-être été moins bien investie que le codage par les instruments, qui, pourtant, nécessitait un guidage de notre part. En effet, les percussions ajoutaient un aspect ludique à l'entraînement, ce qui n'a pas été constaté dans l'utilisation des graphiques (annexe XVII). Les patients du groupe 1 ont ainsi bénéficié d'un feed-back auditif, tandis que le groupe 2 s'est appuyé sur un feed-back visuel : nous suggérons que l'utilisation conjointe des deux modalités constituerait une aide supplémentaire pour se représenter les indices acoustiques dans la voix (Rolland-Monnoury, 2007). On peut effectivement retenir une difficulté à transférer ce travail de codage sur sa propre voix, pour chacun des groupes.

3.4 Manipulation vocale

La manipulation vocale des paramètres acoustiques en groupe nous a semblé plus adaptée dans l'activité de chant que celle de la lecture d'un poème. En effet, l'unisson paraît davantage possible pour le chant du fait de la présence d'un accompagnement musical qui structure le rythme des productions vocales. Cet accompagnement suscite également un entrain qui incitait les patients à jouer avec leur voix. Aussi, le modèle vocal du chanteur interprète représentait une aide supplémentaire.

Il nous est difficile d'évaluer l'importance du transfert des compétences en chant ou lecture de poème sur les capacités à exprimer la prosodie dans la parole spontanée.

3.5 Saynète

Cette activité écologique s'est révélée indispensable pour viser le transfert du travail effectué en séance sur le quotidien des patients. Nous nous apercevons *a posteriori* que le temps dédié pour ce type d'activité fonctionnelle demeurerait finalement assez court et n'a peut-être pas été suffisant pour permettre une amélioration des compétences prosodiques. En revanche, les thèmes proposés ont souvent fait écho à la vie quotidienne des patients, et

les aura tout au moins amenés à se questionner sur l'importance d'exprimer et d'identifier leurs émotions dans de telles situations de vie.

3.6 En résumé

Qu'il s'agisse de l'entraînement musical ou non musical, les patients ont tous rapporté ne s'être sentis en difficulté dans aucune des activités proposées, sauf pour l'un d'eux qui a exprimé une gêne vocale lors des saynètes. Cela représente déjà une grande réussite quant à l'élaboration de nos entraînements.

Il nous apparaît que l'ensemble des activités participait probablement plus à l'entraînement du versant compréhension de la prosodie que celui de l'expression : les activités étaient davantage portées sur l'écoute et donc sur un travail en réception. Il est difficile de corrélérer ce constat avec nos résultats, qui vont dans ce sens, mais demeurent fragiles. Par ailleurs, nous sommes conscientes du déséquilibre qui a existé entre l'entraînement de la prosodie émotionnelle que nous avons abordé au premier plan, et celui de la prosodie linguistique qui a pris une place secondaire. Il semblerait qu'un support littéraire, à l'image de la poésie ou du théâtre serait plus propice pour appréhender le versant linguistique, notamment grâce à la ponctuation.

La question de l'utilisation de la musique comparativement à la poésie et au théâtre, discutée plus tôt, reste à débattre. En termes pratiques, il semblerait que la musique se prêterait davantage aux activités de groupe, grâce à son caractère fédérateur (Bigand, 2008) et à sa facilité d'accès.

Nous retenons également que les patients, du fait de leurs difficultés mnésiques, n'ont pu conserver une représentation exacte des sessions d'entraînements, y compris à court terme, d'une séance sur l'autre. Cela nous questionne sur le frein que ces troubles pourraient constituer sur l'efficacité d'un entraînement des compétences prosodiques.

Enfin, comme nous l'avons déjà souligné, ces entraînements visaient une amélioration de la prosodie. Toutefois, il est important de noter qu'ils ont certainement contribué de manière plus globale à une évolution du traitement émotionnel car leurs émotions ont été abordées non seulement sous l'aspect vocal mais aussi en termes de vécu, avec comme fin une meilleure connaissance de soi.

V Apports de notre mémoire

Ce mémoire de recherche constitue une source d'informations et d'enrichissement à la fois pour la clinique orthophonique, pour notre future pratique mais également pour la recherche scientifique.

1 Perspectives pour la prise en soins orthophonique

Bien que notre travail n'ait permis de valider nos hypothèses de manière significative, nous pensons avoir soulevé une véritable problématique de recherche concernant la maladie d'Alzheimer. En effet, les habiletés émotionnelles et, en particulier, les compétences prosodiques occupent une place considérable dans la communication et les interactions.

Ainsi, l'entraînement proposé s'inscrit tout à fait dans la mission de maintien des capacités de communication dévolue à l'orthophoniste, en accord avec notre décret de compétences et les recommandations de la H.A.S.

L'entraînement musical comporte selon nous différents atouts qui seront intéressants à conserver dans l'élaboration d'une prise en soins orthophonique : le format, en groupe, paraît une modalité tout à fait adaptée dans le but d'une approche fonctionnelle. Dans une démarche écologique, qui pourrait être encore approfondie, nous avons favorisé le transfert des apprentissages et les répercussions sur le quotidien. De plus, l'aspect divertissant, inhérent à la musique, tout comme la proposition d'un travail global et non spécifique sur les difficultés, semble entretenir une certaine motivation de la part des patients. Ainsi, ce type d'entraînement représenterait un bon complément d'une prise en soins à visée purement cognitive.

2 Pour notre pratique clinique

Si ce mémoire ouvre de nouvelles perspectives pour la prise en soins orthophonique, il a également été particulièrement enrichissant d'un point de vue personnel. En effet, élaborer ce travail de recherche a été l'occasion de découvrir la maladie d'Alzheimer, tant dans sa symptomatologie que dans sa réalité clinique. Fortes de nos connaissances théoriques, nous avons pu mieux appréhender cette pathologie et compléter nos acquis par des situations concrètes.

Par conséquent, au contact de nos patients, nous avons pu développer des savoir-faire et des savoir-être qui s'avèrent précieux pour notre future pratique professionnelle. Structurer des séances sur plusieurs mois, conduire un groupe thérapeutique, se réajuster en permanence par une observation clinique de plus en plus fine, questionner notre posture, notre démarche grâce à des temps d'échanges systématiques entre nous, instaurer une alliance thérapeutique de qualité constituent effectivement des apprentissages indispensables à tout orthophoniste.

De surcroît, la réalisation de ce travail nous a amenées à penser la musique comme un outil thérapeutique, à l'inclure au cœur de notre prise en soins afin de proposer des séances de rééducation orthophonique par la musique. Si nous nourrissions déjà un intérêt pour le média musical, notre mémoire nous a confortées dans l'idée de l'utiliser en prise en soins, avec des patients atteints de pathologies neurodégénératives, mais également dans le cadre d'autres pathologies langagières.

3 Pistes de recherche

Afin de poursuivre le travail initié dans le champ de la prosodie des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, il serait tout d'abord opportun d'établir des normes relatives aux patterns prosodiques chez la personne âgée tout-venante. En effet, aucune étude n'a encore investigué cet aspect, ce qui nous aurait permis de comparer les mesures acoustiques objectives obtenues lors de l'évaluation pré-test à celle d'une population âgée saine. Nous aurions, dès lors, pu objectiver ou non, la présence d'un trouble de la reconnaissance et/ou de l'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique. Le recueil de données

normalisées chez la personne âgée permettrait ainsi d'aller plus loin dans les recherches liées au vieillissement de la voix.

Par ailleurs, créer un protocole d'évaluation spécifique avec un plus grand nombre d'items permettrait de réaliser une analyse plus fine des compétences prosodiques par émotion et par modalité.

De plus, notre mémoire s'est organisé autour d'entraînements en petits groupes de patients : cette répartition a montré de nombreux bénéfices détaillés précédemment. Cependant, afin de mesurer plus précisément l'apport du groupe thérapeutique, il importerait de comparer nos entraînements avec des entraînements individuels.

Enfin, dans la mesure où l'entraînement musical a mis en lumière des bénéfices au niveau de la communication, de la socialisation, du comportement et de l'état émotionnel de patients atteints de la maladie d'Alzheimer à un stade léger, il serait intéressant de poursuivre notre travail en concevant un entraînement adapté à une population de sujets atteints à un stade modéré. En effet, avec l'évolution de l'altération cognitive, la prosodie émotionnelle continue de s'altérer significativement, tant en reconnaissance qu'en expression (Roberts, Ingram, Lamar & Green, 1996) : mettre en place une thérapie par la musique pourrait maintenir une communication efficiente et améliorerait l'état psychique des patients.

CONCLUSION

Au regard de la littérature, les patients atteints de la maladie d'Alzheimer présentent un déficit du traitement émotionnel, avec une altération de la prosodie émotionnelle et linguistique, la reconnaissance étant plus précocement touchée que l'expression. Néanmoins, malgré la progression de la maladie, la communication non verbale, telle la transmission d'émotions dans la voix grâce à la prosodie, resterait toutefois un moyen efficace pour prolonger une communication efficiente avec les aidants.

Par ailleurs, l'essor des thérapies musicales dans le champ de la maladie d'Alzheimer suggère que le média musical ouvrirait des perspectives pour la réhabilitation des compétences langagières. Si la musique partage avec la parole des corrélats neuronaux ainsi que des caractéristiques acoustiques communes, la mémoire musicale et les capacités de perception mélodique s'avèrent particulièrement préservées, par rapport aux autres déclinés.

Ainsi, nous nous sommes interrogées sur la pertinence et l'efficacité de l'outil musical dans le but de maintenir des capacités de communication efficientes chez ces patients, en entraînant l'expression et la reconnaissance de la prosodie, tant émotionnelle que linguistique. En comparant un entraînement musical de la prosodie à un entraînement non musical et à un groupe contrôle ne bénéficiant d'aucun entraînement, nous souhaitons montrer les bénéfices spécifiques de la musique pour améliorer les compétences prosodiques, en expression comme en compréhension.

D'un point de vue statistique, les résultats obtenus n'ont pas objectivé d'effet significatif d'un entraînement de la prosodie, qu'il soit musical ou non musical, sur la capacité d'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique. Toutefois, nous avons observé une amélioration plus importante de la reconnaissance de la prosodie émotionnelle pour le groupe ayant bénéficié d'un entraînement musical, particulièrement pour la joie. À l'inverse, le groupe non musical s'est davantage amélioré dans la reconnaissance de la prosodie linguistique.

De surcroît, une véritable amélioration de l'état émotionnel et psychique a été relevée chez les patients ayant participé à l'entraînement musical.

Bien que ces données restent qualitatives, elles constituent des arguments tangibles pour la poursuite des recherches scientifiques investiguant l'outil musical et la maladie d'Alzheimer. De plus, notre entraînement pourrait être utilisé comme support thérapeutique d'une prise en soins orthophonique à visée fonctionnelle et écologique, dans le cadre de cette pathologie.

Nous concluons enfin notre mémoire avec la citation d'Emmanuel Kant qui nous a animées tout au long de notre travail : « La musique est la langue des émotions ». Si la progression de la maladie d'Alzheimer demeure à ce jour inévitable, la musique peut prétendre apporter un sentiment de bien-être et améliorer la qualité de vie des patients ainsi que les interactions avec leur environnement.

REFERENCES

- Adenzato, M., Cavallo, M., & Enrici, I. (2010). The theory of mind ability in the behavioural variant of frontotemporal dementia : an analysis of the neural, cognitive and social levels. *Neuropsychologia*, 48 (1), 2-12.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders fifth edition DSM-5®*. Washington DC, Etats-Unis : American Psychiatric Publishing.
- American Psychiatric Association. (2000). *Mini DSM-IV-TR Critères diagnostiques*. Lonrai, France : Masson.
- Amieva, H., Le Goff, M., Millet, X., Orgogozo, JM., Pérès, K., Barberger-Gateau, P., Jacqmin-Gadda, H. & Dartigues, JF. (2008). Prodromal Alzheimer's disease : successive emergence of the clinical symptoms. *Annals of Neurology*, 64(5), 492-498.
- Asano, R., & Boeckx, C. (2015). Syntax in language and music : what is the right level of comparison? *Frontiers in Psychology*, 6, 942.
- Baird, A. & Samson, S. (2009). Memory for music in Alzheimer's disease : unforgettable ? *Neuropsychology Revue*, 19, 85-101.
- Barkat-Defradas, M., Martin, S., Rico-Duarte, L., & Brouillet, D. (2008). Les troubles du langage dans la maladie d'Alzheimer. *27° journée d'études sur la parole*. Avignon, France.
- Barrier, C., & Rousseau, T. (2007). Silences, sons, paroles...*La revue de musicothérapie*, XXVII, n°2, 26-44.
- Bayles, K.A. (1982). Language function in senile dementia. *Brain and Language*, 16, 265-280.
- Bediou, B., Ryff, I., Mercier, B., Milliery, M., Hénaff, M.A., D'Amato, T., & Krolak-Salmon, P. (2009). Impaired social cognition in mild Alzheimer disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 22(2), 130–140.
- Belin, C. (2014). Nouveaux critères diagnostiques du DSM-V : en quoi modifient-ils notre pratique ? Dans H. Amieva, S. Belliard, E. Salmon (dir.), *Les démences : aspects cliniques, neuropsychologiques, physiopathologiques et thérapeutiques* (pp. 1-12). Louvain la Neuve, Belgique : De Boeck Solal.
- Belleville, S. (2009). La maladie d'Alzheimer : une maladie de la mémoire de travail ? *Revue de neuropsychologie*, 1, 51-58.
- Belzung, C. (2007). *Biologie des émotions*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Benenson, R. (2004). *La musicothérapie : la part oubliée de la personnalité*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Benson, D.F., Davis, R.J., & Snyder, B.D. (1988). Posterior cortical atrophy. *Archives of Neurology*, 45, 789-793.

Bernon, D., & Fraile, E. (2015). *Effets d'un entraînement musical sur la mémoire verbale autobiographique, les fonctions cognitives et l'anxiété de patients atteints de la maladie d'Alzheimer à un stade léger à modéré* (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Claude Bernard, Lyon, France.

Besson, M., & Schön, D. (2001). Comparison between language and music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930, 232–258.

Bier, J.C. (2013). Les biomarqueurs de la maladie d'Alzheimer : concepts et cas clinique. *Revue médicale de Bruxelles*, 306-310.

Bigand, E., Filipic, S., & Lalitte, P. (2005). The time course of emotional responses to music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 429-437.

Bigand, E. (2008). Les émotions musicales. *Pour la Science*, 373, 132-138.

Bigand, E. (2013). Stimulation cognitive et musique. Dans H. Platel, C. Thomas-Antérion (dir.). *Neuropsychologie et art : théories et applications cliniques* (pp. 47-61). Paris, France : De Boeck Solal.

Bombois, S., Pasquier, F., Sablonnière, B., Buée, L., & Schraen, S. (2013). Biomarqueurs du liquide cébrospinal dans la maladie d'Alzheimer. Dans B. Vellas, P. Robert (dir.), *Traité sur la maladie d'Alzheimer* (pp. 29-30). Paris, France : Springer.

Bond, J., Stave, C., Sganga, A., O'Connell, B., & Stanley, R.L. (2005). Inequalities in dementia care across Europe : key finding of the Facing Dementia Survey. *International journal of clinical practice supplement*, 146, 8-14.

Bouhours, L., & Poudret, H. (2007). *Mais qu'est-ce qu'ils disent*. Isbergues, France : OrthoEdition.

Bourkhis, R. & Bougault, L. *Le paysage est un lieu privilégié du lyrisme moderne...*, entretien avec Michel Collot. *Acta fabula*, vol. 9, n° 6, Entretien, Juin 2008, URL : <http://www.fabula.org/acta/document4257.php>, page consultée le 15 mars 2016.

Brotons, M., & Koger, S.M. (2000). The impact of music therapy on language functioning in dementia. *Journal of music therapy*, XXXVII (3), 183-195.

Buée, L., & Delacourte, A. (2002). La maladie d'Alzheimer : une tauopathie parmi d'autres ? *Médecine/Sciences*, 18, 727-736.

Caelen-Haumont, G., & Bel, B. (2003). Subjectivité et émotion dans la prosodie de parole et du chant : espace, coordonnées et paramètres. Dans J.-M. Colletta, & A. Tcherkassof (dir.). *Les émotions : cognition, langage et développement*. (pp. 187-196). Sprimont, Belgique : Mardaga.

Carstensen, L. L., Pasupathi, M., Mayr, U., & Nesselroade, J. R. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(4), 644–655.

Chaby, L., Narme, P., & George, N. (2011). Older adults' configural processing of faces : role of second-order information. *Psychology and Aging*, 26(1), 71–79.

-
- Chaby, L. (2012). Emotions et perception à l'épreuve de l'âge. *Cerveau & psycho*, 53, 70-77.
- Chaby, L. (2013). Emotions et perceptions émoussées chez le malade. *Cerveau & psycho*, 13, 28-33.
- Chevalier, M., Fernandes, J. (2014). *Impact d'une rééducation orthophonique sur la compréhension de la prosodie émotionnelle chez des sujets autistes sans déficience intellectuelle* (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Claude Bernard Lyon 1, France.
- Choi, A.N., Lee, M.S., Cheong, K.J. & Lee, J.S. (2009). Effects of group music intervention on behavioral and psychological symptoms in patients with dementia : a pilot-controlled trial. *International Journal of Neuroscience*, 119, 471-481.
- Claude, C., Miquel. (2012). *Impact d'un entraînement prosodique sur l'intelligibilité de sujets dysarthriques chroniques d'étiologie non dégénérative* (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Claude Bernard Lyon 1, France.
- Clément, S., Tonini, A., Khatir, F., & Schiaratura L. (2009). Effet spécifique de la musique dans la prise en charge de patients Alzheimer. *Revue neurologique*, 165 ; 76-93.
- Collette, F., Van Der Linden, M., & Meulemans, T. (2003). A cognitive neuropsychological approach to Alzheimer's disease. Dans R. Mulligan, M. Van Der Linden, A.C. Juillerat (dir.). *Clinical management of early Alzheimer's disease* (pp. 33-73) ; Mahwah, Etats-Unis : Erlbaum.
- Crystal, H.A., Grober, E., & Masur, D. (1989). Preservation of musical memory in Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 52, 1415-1416.
- Cuddy, L.L., & Duffin, J. (2005). Music, memory and Alzheimer's disease : is music recognition spared in dementia, and how can it be assessed ? *Medical hypotheses*, 64, 229-235.
- Dalla Bella, S. (2012). La musique comme outil de rééducation. Dans E. Bigand, V. Brun, M. Habib (dir.). *Musique et cerveau : nouveaux concepts, nouvelles applications* (pp. 118-126). Montpellier, France : Sauramps médical.
- Damasio, A.R., & Fidel, J.L. (2003). *Spinoza avait raison : joie et tristesse, le cerveau des émotions*. Paris, France : Odile Jacob.
- Démonet, J.F. (2013). Diagnostic de la maladie d'Alzheimer. Dans B. Vellas, P. Robert (dir.), *Traité sur la maladie d'Alzheimer* (pp. 29-30). Paris, France : Springer.
- Di Cristo, A. (2013). *La prosodie de la parole*. Paris, France : De Boeck Solal.
- Dubois, J., Giacomo-Marcellesi, M., Guespin, L., Marcellesi, C., Marcellesi, J.B., & Mével, J.P. (2012). *Le dictionnaire de linguistique et des sciences du langage*. Paris, France : Larousse.
- Dubois, B., & Epelbaum, S. (2015). Nouvelle définition de la maladie d'Alzheimer. Dans B. Dubois, A. Michon (dir.), *Démences* (pp. 137-147). Condé-sur-Noireau, France : Doin.

Duez, D. (2005). Organisation temporelle de la parole et dysarthrie parkinsonienne. Dans C. Ozsancak, P. Auzou (dir.), *Les troubles de la parole et de la déglutition dans la maladie de Parkinson* (pp. 195-213) ; Marseille, France : Solal.

Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3-4), 169–200.

El Haj, M., Antoine, P., Nandrino, J.L., Gély-Nargeot, M.C., & Raffard, S. (2015). Self-defining memories during exposure to music in Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 27, 10, 1719-1730.

Escoffier, N., Zhong, J., Schirmer, A., & Qiu, A. (2013). Emotional expressions in voice and music : same code, same effect ? *Human Brain Mapping*, 34(8), 1796–1810.

Eustache, F. & Lechevalier, B. (1994). *Langage et aphasie : séminaire Jean-Louis Signoret*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

Eustache, F., Perrotin, A., Leblond, M., Gonneaud, J., Eustache, M-L., Laisney, M., & Desgranges, B. (2015). Neuropsychologie de la maladie d'Alzheimer : du stade pré-symptomatique au stade sévère. Dans H. Amieva, S. Belliard, E. Salmon (dir.), *Les démences : aspects cliniques, neuropsychologiques, physiopathologiques et thérapeutiques* (pp. 39-66). Louvain la Neuve, Belgique : De Boeck Solal.

E Vidal (s.d.). Maladie d'Alzheimer. En ligne <http://www.evidal.fr>, consulté le 12 décembre 2015.

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & Hugh, P.R. (1975). "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for a clinician. *Journal of psychiatric research*, 12, 189-198.

Fouän, D., & Pelette, C. (2013). *Effet d'un entraînement musical sur la reconnaissance et l'expression des émotions dans la maladie de Parkinson* (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Claude Bernard Lyon 1, France.

Francès, R. (1958). *La perception de la musique*. Paris, France : Presses Universitaires de France.

François, C., Chobert, J., Besson, M., & Schön, D. (2013). Music training for the development of speech segmentation. *Cerebral Cortex*, 23(9), 2038–2043.

Fujioka, T., Trainor, L. J., Ross, B., Kakigi, R., & Pantev, C. (2004). Musical training enhances automatic encoding of melodic contour and interval structure. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(6), 1010–1021.

Gagnon, L., Peretz, I., & Fülöp, T. (2009). Musical structural determinants of emotional judgments in dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*, 23, 90-97.

Galasko, D., Corey-Bloom, J., & Thal, L-J. (1991). Monitoring progression in Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39, 932-941.

Gallez, C. (2005). Rapport sur la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées. Paris, France : Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé.

Gautron, C., Gatignol, P., & Lazennec-Prevost, G. (2010). Bénéfices de la stimulation orthophonique de groupe de patients Alzheimer et évolution de l'accès au lexique au cours de la maladie. *Glossa*, 109, 72-92.

Gentil, C. (2013). Musique et chant dans la rééducation orthophonique de la maladie de Parkinson. Dans H. Platel, C. Thomas-Antérion (dir.). *Neuropsychologie et art : théories et applications cliniques* (pp. 233-254). Paris, France : De Boeck Solal.

Godefroy, O., Jeannerod, M., Allain, P., & Le Gall, D. (2008). Lobe frontal, fonctions exécutives et contrôle cognitive. *Revue neurologique*, 164, 119-127.

Gomez, P., & Danuser, B. (2007). Relationship between musical structure and psychophysiological measures of emotion. *Emotion*, 7, 377-387.

Goutte, V., & Ergis, A.M. (2011). Traitement des émotions dans les pathologies neurodégénératives : une revue de la littérature. *Revue de neuropsychologie*, Volume 3(3), 161-175.

Grain, T., & Rousseau, T. (2014). L'expression des émotions dans la maladie d'Alzheimer : verbalisation et troubles du comportement. *Glossa*, 114, 47-61.

Groussard, M., Mauger, C., & Platel, H. (2013). La mémoire musicale à long terme au cours de l'évolution de la maladie d'Alzheimer. *Gériatrie et psychologie neuropsychiatrie du vieillissement*, 11 (1), 99-109.

Guaita, A., Malnati, M., Vaccaro, R., Pezzati, R., Marcionetti, J., Vitali, S. F., & Colombo, M. (2009). Impaired facial emotion recognition and preserved reactivity to facial expressions in people with severe dementia. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49 Suppl 1, 135-146.

Guétin, S., Charras, K., Berard, A., Arbus, C., Berthelon, P., Blanc, F., Blayac, J.P., Bonte, F., Bouceffa, J.P., Clément, S., Ducourneau, G., Gzil, F., Laeng, N., Lecourt, E., Ledoux, S., Platel, H., Thomas-Antérion, C., Touchon, J., Vrait, F.X., & Léger, J.M. (2013). An overview of the use of music therapy in the context of Alzheimer's disease : a report of a French expert group. *Dementia*, 12 (5), 619-634.

Hahn, V. (2015). Neuropsychologie de la maladie d'Alzheimer. Dans B. Dubois, A. Michon (dir.), *Démences* (pp. 157-161). Condé-sur-Noireau, France : Doin.

HAS. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge. Recommandations, décembre 2011.

Helmer, C., Berre, C., & Dartigues, J.F. (2015). Epidémiologie des démences et facteurs de risque modifiables. Dans B. Dubois, A. Michon (dir.), *Démences* (pp. 33-47). Condé-sur-Noireau, France : Doin.

Hoch, L., Tillmann, B., & Poulin-Charronnat, B. (2008). Musique, syntaxe et sémantique : Des ressources d'intégration structurale et temporelle partagées ?. *Revue de Neuropsychologie*, 18(1-2), 33-59.

Horley, K., Reid, A., & Burnham, D. (2010). Emotional prosody perception and production in dementia of the Alzheimer's type. *Journal of speech, language and hearing research*, 53, 1132-1146.

Inserm (s.d.). Alzheimer. En ligne <http://www.inserm.fr/>, consulté le 18 novembre 2015.

Jacobsen, J.H., Stelzer, J., Fritz, T.H., Chételat, G., La Joie, R., & Turner, R. (2015). Why musical memory can be preserved in advanced Alzheimer's disease. *Brain*, 138, 2438-2450.

Juslin, P. N., & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: different channels, same code? *Psychological Bulletin*, 129(5), 770–814.

Khalfa, S., Dalla Bella, S., Roy, M., Peretz, I. & Blondin, J.P. (2003). Effects of relaxing music on salivary cortisol level after psychological stress. *Annals of New York Academy of Sciences*, 999, 374-376.

Kim, N.G., & Park, J.H. (2011). Learning to perceive structure from motion and neural plasticity in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 48, 1464-1471.

Koelsch, S. (2010). Toward a neural basis of music-evoked emotions. *Trends in Cognitive Sciences*, 14 (3), 131-137.

Kraus, N., & Chandrasekaran, B. (2010). Music training for the development of auditory skills. *Nature Reviews. Neuroscience*, 11(8), 599–605.

Krolak-Salmon, P. (2011). La reconnaissance des émotions dans les maladies neurodégénératives. *La Revue de Médecine Interne*, 32 (12), 721–723.

Lander, K., Hill, H., Kamachi, M., & Vatikiotis-Bateson, E. (2007). It's not what you say but the way you say it : matching faces and voices. *Journal of Experimental Psychology Human Perception and Performance*, 33 (4), 905-915.

Lecourt, E. (2005). *La musicothérapie*. Paris, France : Eyrolles (2005).

Lefebvre, L. (2007). Etude des aptitudes langagières chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. *Parole*, 43/44, 215-236.

Le Roux, A., & Thomas, A. (2011). Impact d'une rééducation vocale intensive sur la dysprosodie parkinsonienne (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Claude Bernard Lyon 1, France.

Luminet, O. (2008). *Psychologie des émotions : confrontation et évitement* (2e édition). Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Machtou, A. (2011). *Presbyphonie et orthophonie* (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Nice Sophia Antipolis, France.

Marques, C., Moreno, S., Castro, S. L., & Besson, M. (2007). Musicians detect pitch violation in a foreign language better than nonmusicians: behavioral and electrophysiological evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(9), 1453–1463.

Marquis, F. (2001) La voix de la personne âgée. Dans Klein-Dallant, C. (dir.). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte*. Marseille, France : Solal éditeur.

McCarry, N., Zarnowski, A. (2007). La prosodie linguistique et la syntaxe musicale. *Actes du XIe Colloque des étudiants en sciences du langage* : 66-81.

-
- Menahem, R. (1983). La voix et la communication des affects. Dans B. Rimé & K.R Scherer (dir.), *Les émotions : textes de base en psychologie* (pp. 203-228). Neuchâtel, Suisse : Delachaux et Niestlé.
- Ménard, J. (2007). Commission nationale chargée de l'élaboration de propositions pour un plan national concernant la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées. Pour le malade et ses proches : chercher, soigner et prendre soin. Paris, France.
- Michon, A., & Dubois, B. (2015). Evolution du concept de MCI (Mild Cognitive Impairment). Dans B. Dubois, A. Michon (dir.), *Démences* (pp. 61-65). Condé-sur-Noireau, France : Doin.
- Mill, A., Allik, J., Realo, A., & Valk, R. (2009). Age-related differences in emotion recognition ability : a cross-sectional study. *Emotion*, 9(5), 619–630.
- Mitchell, R. L. C., Kingston, R. A., & Barbosa Bouças, S. L. (2011). The specificity of age-related decline in interpretation of emotion cues from prosody. *Psychology and Aging*, 26(2), 406–414.
- Moreau, N., & Champagne-Lavau, M. (2014). Théorie de l'esprit et fonctions exécutives dans la pathologie. *Revue de neuropsychologie*, 6, 276-281.
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Santos, M., Castro, S. L., & Besson, M. (2009). Musical training influences linguistic abilities in 8-year-old children : more evidence for brain plasticity. *Cerebral Cortex*, 19(3), 712–723.
- Moussard, A., Bigand, E., Clément, S., & Samson, S. (2008). Préservation des apprentissages implicites en musique dans le vieillissement normal et la maladie d'Alzheimer. *Revue de Neuropsychologie*, 18, n°1-2, 127-152.
- Moussard, A. (2013). L'utilisation de la musique comme support de nouveaux apprentissages dans le vieillissement normal et la maladie d'Alzheimer (thèse de doctorat). Université de Montréal, Canada.
- Narme, P., Clément, S., & Samson, S. (2012). Thérapies non médicamenteuses des démences : l'exemple des ateliers musicaux. Dans E. Bigand, M. Habib, V. Brun (dir.). *Musique et cerveau : nouveaux concepts, nouvelles applications* (pp. 86-99). Montpellier, France : Sauramps Medical.
- Nerva, M., & Ninon, E. (2013). *Etude de la compréhension de la prosodie dans la maladie d'Alzheimer* (mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste). Université Paris V Pierre et Marie Curie, France.
- Nespoulous, J-L., Joanette, Y., & Roch Lecours, A. (1986). MT-86 : Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie. Isbergues, France : OrthoEdition.
- Orbelo, D. M., Grim, M. A., Talbott, R. E., & Ross, E. D. (2005). Impaired comprehension of affective prosody in elderly subjects is not predicted by age-related hearing loss or age-related cognitive decline. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 18(1), 25–32.
- Palisson, J., Roussel-Baclet, C., Maillet, D., Belin, C., Ankri, J., & Narme, P. (2015). Music enhances verbal episodic memory in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 37, 5, 503-517.

-
- Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, 6(7), 674–681.
- Patel, A. D. (2011). Why would Musical Training Benefit the Neural Encoding of Speech ? The OPERA Hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 2, 142.
- Perrot, C., Ligonnet, F., Gire, P., Auguste, N., Fabre, F., & Gonthier, T. (2014). Traitement non médicamenteux de l'angoisse dans le cadre de syndromes démentiels : aspects psychiques de l'utilisation de la musique dans une unité de neuropsychogériatrie. *NPG Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie*, 14(84), 334-342.
- Petersen, R.C., Smith, G.E., & Waring, S.C. (1999). Mild cognitive impairment : clinical characterization and outcome. *Archives Neurology*, 56, 303-308.
- Raglio, A., Bellelli, G., Traficante, D., Gianotti, M., Ubezio, M.C., Gentile, S., Villani, D., & Trabucchi, M. (2010). Efficacy of music therapy treatment based on cycles of sessions : a randomised controlled trial. *Aging & Mental Health*, 14, n°8, 900-904.
- Raithel, V., & Hielscher-Fastabend, M. (2004). Emotional and linguistic perception of prosody. Reception of prosody. *Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, 56(1), 7–13.
- Ramaroson, H., Helmer, C., Barberger-Gateau, P. Letenneur, L., & Dartigues, J.F. (2003). Prevalence of dementia and Alzheimer's disease among subjects aged 75 years or over : updated results of the PAQUID cohort. *Neurology*, 159, 405-411.
- Robert, P., & David, R. (2015). Symptômes psychologiques et comportementaux liés aux démences. Dans B. Dubois, A. Michon (dir.), *Démences* (pp. 66-72). Condé-sur-Noireau, France : Doin.
- Roberts, V. J., Ingram, S. M., Lamar, M., & Green, R. C. (1996). Prosody impairment and associated affective and behavioral disturbances in Alzheimer's disease. *Neurology*, 47(6), 1482–1488.
- Rouchy, J-C. (2006). La conception des dispositifs de groupe dans les différents cadres institutionnels. *Revue de psychothérapie psychanalytique de groupe*. 2, 47, 210.
- Rousseau, T. (2011). *Maladie d'Alzheimer et troubles de la communication*. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.
- Rousseau, T. (2013). *Communication et maladie d'Alzheimer : évaluation et prise en charge*. Isbergues, France : OrthoEdition.
- Roy, M., Peretz, I., & Rainville, P. (2008). Emotional valence contributes to music-induced analgesia. *Pain*, 134 (1-2), 140-147.
- Sambandham, M. & Schirm, V. (1995). Music as a nursing intervention for residents with Alzheimer's disease in long-term care. *Geriatric nursing*, 16, 2, 79-83.
- Samson, S., & Delacherie, D. (2013). Le cerveau au cœur de l'alchimie des émotions musicales. Dans H. Platel, C. Thomas-Antérion (dir.). *Neuropsychologie et art : théories et applications cliniques* (pp. 25-46). Paris, France : De Boeck Solal.

Samson, S., Clément, S., Narme, P., Schiaratura, L., & Ehrlé, N. (2015). Efficacy of musical interventions in dementia : methodological requirements of nonpharmacological trials. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337, 249-255.

Sawaya, Z., & Bouillot, A. (2013). Rapport d'analyse : les Français face à l'anticipation de la maladie d'Alzheimer. TNS Sofres.

Schaeffer, J-M. (2011). *Petite écologie des études littéraires : pourquoi et comment étudier la littérature ?*. Vincennes, France : Editions Thierry Marchaisse.

Scheirer C.J., Ray W.S. & Hare N. (1976). The analysis of ranked data derived from completely randomized factorial designs. *Biometrics* 32(2), 429-434.

Scherer, D. K. R., & Oshinsky, J. S. (1977). Cue utilization in emotion attribution from auditory stimuli. *Motivation and Emotion*, 1(4), 331–346.

Scherer, K. R (1984). Les émotions : fonctions et composantes. Dans Rimé, B. et Scherer, K.R. (dir). *Les émotions : textes de base en psychologie* (pp. 97-133). Neuchâtel, Suisse : Delachaux et Niestlé.

Scherer, K. R. (1986). Vocal affect expression: a review and a model for future research. *Psychological Bulletin*, 99(2), 143–165.

Scherer, K. R. (1995). Expression of emotion in voice and music. *Journal of Voice : Official Journal of the Voice Foundation*, 9(3), 235–248.

Schiaratura, L.T. (2008). La communication non verbale dans la maladie d'Alzheimer. *Psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement*, 6, 183-188.

Schön, D., Magne, C., & Besson, M. (2004). The music of speech : music training facilitates pitch processing in both music and language. *Psychophysiology*, 41(3), 341–349.

Schultz, JH. (1968). *Le training autogène*. Paris, France : Presses Universitaires de France.

Seron, X., & Jeannerod, M. (1998). *Neuropsychologie humaine*. Sprimont, Belgique : Mardaga.

Simmons-Stern, N.R., Budson, A.E., & Ally, B.A. (2010). Music as memory enhancer in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 48, 3164-3167.

Simon, A.C. (2004). *La structuration prosodique du discours en français : une approche multidimensionnelle et expérientielle*. Berne, Suisse : P. Lang.

Sperling, R.A., Aizen, P.S., Beckett, L.A., Bennett, B.A., Craft, S., Fagan, A.M., Iwatsubo, T., Jack, C.R., Kaye, J., Montine, T.J., Park, D.C., Reiman, E.M., Rowe, C.C, Siemers, E., Stern, Y., Yaffe, K., Carrillo, M.C., Thies, B., Morrison-Bogorad, M., Wagster, M.V, & Phelps, C.H. (2011). Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease : Recommendations from the National Institute on Aging and the Alzheimer's Association workgroup. *Alzheimer's & Dementia*, 1-13.

Taler, V., Baum S.R., Chertkow, H., & Saumier, D. (2008). Comprehension of grammatical and emotional prosody is impaired in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 22, 2, 188-195.

Talon-Hugon, C. « L'émotion poétique », *Noesis* [En ligne], 7 | 2004, mis en ligne le 15 mai 2005, consulté le 15 mars 2016. URL : <http://noesis.revues.org/30>

Templier, L., Chetouani, M., Plaza, M., Belot, Z., Bocquet, P., & Chaby, L. (2015). Altered identification with relative preservation of emotional prosody production in patients with Alzheimer's disease. *Gériatrie Et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillissement*, 13(1), 106–115.

Testa, J.A., Beatty, W.W., Gleason, A.C., Orbelo, D.M., & Ross E.D. (2001). Impaired affective prosody in AD : relationship to aphasic deficits and emotional behaviors. *Neurology*, 57, 1474-1481.

The National Institut On Aging. Représentation schématique d'une coupe transversale de cerveau sain (à gauche) et l'atrophie massive d'un cerveau à un stade avancé d'Alzheimer (à droite). Repéré à <https://www.nia.nih.gov/>.

Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2004). Decoding speech prosody : do music lessons help ? *Emotion*, 4(1), 46–64.

Tillmann, B., & Schön, D. (2013). La musique au secours du langage : de l'étude des corrélats neuronaux vers des perspectives de réhabilitation. Dans H. Platel, C. Thomas-Antérion (dir.), *Neuropsychologie et art : théories et applications cliniques* (pp. 173-190) ; Paris, France : De Boeck Solal.

Tosto, G., Gasparini, M., Lenzi, G.L., & Bruno, G. (2011). Prosodic impairment in Alzheimer's disease : assessment and clinical relevance. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23, E21-E23.

Touraine, M., Rossignol, L., & Fioraso, G. (2014). Plan pathologies neuro-dégénératives 2014-2019. Paris, France.

Tran, T.M., Dassé, P., Letellier, L., Ljubinkovic, C., Théry, J., & Mackow, M.A. (2012). Les troubles du langage inauguraux et démence : étude des troubles lexicaux auprès de 28 patients au stade débutant de la maladie d'Alzheimer. *Congrès mondial de linguistique française*, 1659-1672.

Trevarthen, C., & Gratier, M. (2005). *Au commencement était la voix*. Toulouse, France : Erès.

Vieillard, S., Harm, J. (2013). La régulation des émotions au cours du vieillissement normal : revue critique. *Année Psychologique*, 113(4).

Watzlawick, P., Helmick Beavin, J. & Jackson, D.D. (1979). *Une logique de la communication*. Paris, France : Seuil.

Whitwell, J.L., Przybelski S.A., Weigand, S.D., Knopman, D.S., Boeve, B.F., & Petersen, R.C. (2007). 3D maps from multiple MRI illustrate changing atrophy patterns as subjects progress from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease. *Brain*, 130, 1777-1786.

GLOSSAIRE

Agnosie visuelle aperceptive : trouble neurologique de la reconnaissance des objets, des personnes, à partir de stimuli visuels, alors qu'il n'existe pas de déficit de la fonction visuelle. Le patient est incapable de reconnaître, copier ou appairer des formes simples ; il est incapable de former le percept de l'objet et de synthétiser les informations sensorielles visuelles qu'il reçoit.

Agraphie de surface : perte acquise, totale ou partielle, de la capacité à écrire en raison d'une atteinte des centres nerveux de l'écriture. Elle touche spécifiquement la voie lexicale.

Alexie : perte acquise, totale ou partielle, de la capacité à lire (tant en identification du mot écrit qu'en compréhension). La lecture des lettres individuelles et des mots est perturbée.

Aphasie anomique : aphasie fluente, caractérisée par une perte de la mémoire des mots, un manque du mot massif pallié par l'utilisation de périphrases, de circonlocutions et de définitions par l'usage. Les capacités prosodiques sont préservées, tout comme la répétition et la lecture à voix haute.

Aphasie de Wernicke : aphasie fluente à prédominance sensorielle, caractérisée par des troubles portant principalement sur la compréhension du langage oral, mais aussi sur son expression (logorrhée, paraphasies de tous types, néologismes, dyssyntaxie, jargon).

Aphasie globale : forme la plus sévère d'aphasie, caractérisée par des capacités d'expression extrêmement limitées et des difficultés de compréhension majeures.

Aphasie transcorticale sensorielle : aphasie fluente, caractérisée par de nombreuses paraphasies sémantiques tendant vers un jargon, une tendance à l'écholalie et des troubles majeurs de la compréhension contrastant avec des possibilités normales de répétition.

Apraxie constructive : type d'apraxie se traduisant par une difficulté à définir les relations entre les objets entre eux dans l'espace.

Apraxie de l'habillement : trouble portant sur l'organisation des gestes réalisés en vue de l'habillement. Par exemple, le sujet ne peut enfiler ses chaussettes ou mettre une chemise.

Asomatognosie : perte de la conscience d'une partie ou de la totalité du corps.

Astéréognosie : perte de la reconnaissance d'un objet par le toucher.

Circonlocution : manière d'exprimer une notion par un ensemble de plusieurs mots, synonymes. C'est un procédé utilisé pour contourner le manque du mot.

Contour mélodique : direction ascendante ou descendante de plusieurs intervalles.

Contre-balancement : consiste à envisager plusieurs ordres qui seront utilisés au sein de l'étude (par exemple, intervertir les expérimentateurs). Cette technique est utilisée dans le but de neutraliser un éventuel biais méthodologique qui pourrait influencer les résultats récoltés. .

Dissociation automatico-volontaire : symptôme caractérisé par la préservation relative de la commande automatique des gestes et des formules automatiques du langage, mais une impossibilité de les exécuter de manière volontaire ou sur demande.

Dissonance : correspond à un ensemble de sons dont la succession ou la simultanéité est désagréable ou bien produit un effet de tension musicale qui est parfois recherché. L'impression de dissonance varie selon le courant culturel, l'époque et les individus.

Dysarthrie : trouble moteur de la parole résultant d'une paralysie ou d'une absence de coordination des mouvements volontaires qui atteint les muscles des organes phonateurs.

Dysfluence : rupture, irrégularité qui apparaît dans la parole normalement fluide.

Echolalie : tendance spontanée à répéter tout ou partie des phrases énoncées par un interlocuteur.

Fréquence fondamentale : nombre de cycles d'ouverture-fermeture des cordes vocales par seconde, rendant compte d'une voix grave, médium ou aigue naturellement.

Hyperonyme : terme général qui regroupe d'autres termes plus génériques. Par exemple, « meuble » est un hyperonyme de « bureau, armoire, buffet... ».

Hypothèse OPERA : définie par Patel et al. (2011), il s'agit d'une hypothèse selon laquelle un entraînement non spécifique par la musique aurait des effets positifs sur le traitement du langage, en respectant cinq règles de base (Overlap, Precision, Emotion, Repetition, Attention).

Méthode des quotas : a pour objectif la constitution d'un échantillon ayant les mêmes caractéristiques que la population cible.

Mode : caractérisé par une disposition particulière des intervalles et formant le mode majeur ou le mode mineur.

Morphologie : description des règles régissant la structure interne des mots et de celles qui régissent la combinaison des syntagmes en phrases.

Palilalie : répétition involontaire et irrépressible d'un ou plusieurs mots d'une phrase énoncée par le locuteur lui-même.

Paraphasie sémantique : substitution d'un mot par un autre, ayant un lien sémantique avec la cible. Par exemple, le sujet dira « pomme » pour « banane ».

Phonologie : science qui étudie les sons du langage du point de vue de leur fonction dans le

système de communication linguistique.

Pragmatique : approche linguistique qui se propose d'intégrer à l'étude du langage le rôle des utilisateurs de celui-ci, ainsi que les situations dans lesquelles il est utilisé.

Prosopagnosie : trouble d'origine neurologique perturbant la reconnaissance des visages connus. Le sujet ne reconnaît plus les personnes de son entourage par leur visage mais avec leur voix, leur corpulence, leurs vêtements.

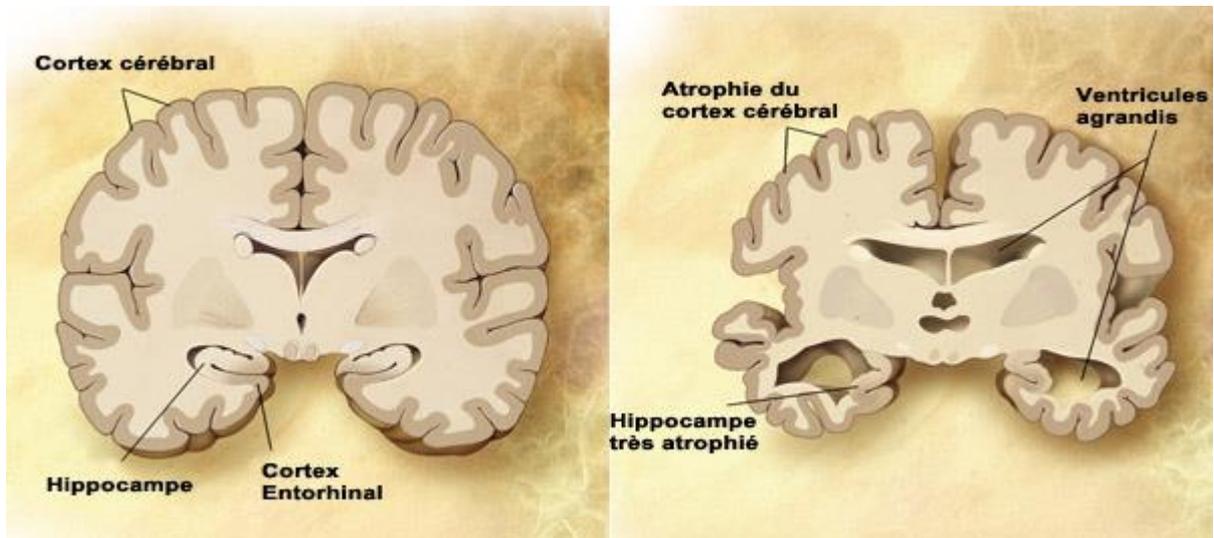
Sémantique : étude de la signification des signes linguistiques (mots, énoncés).

Tempo : vitesse d'exécution d'une œuvre musicale.

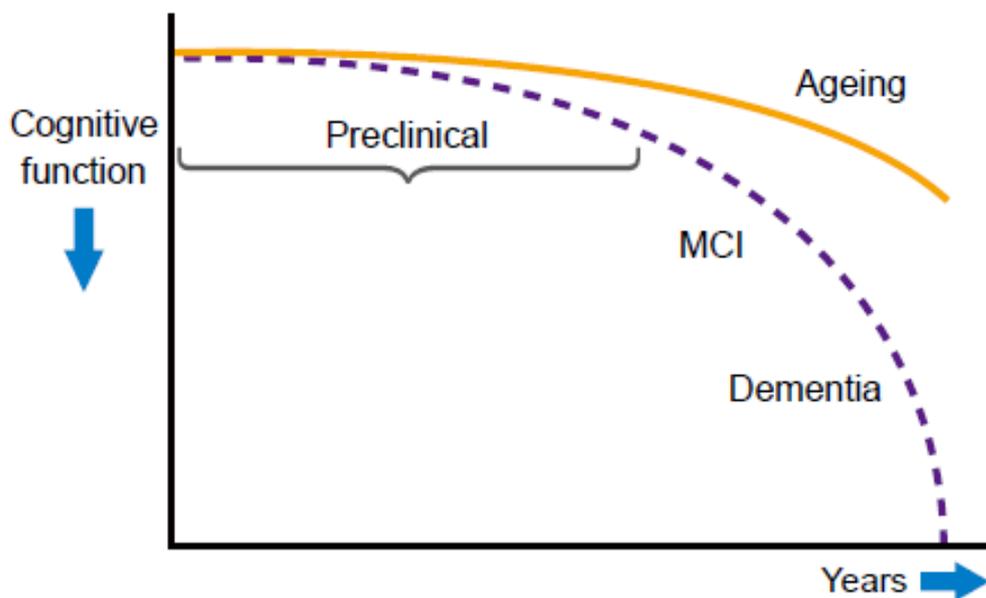
Théorie de l'esprit : capacité d'attribuer des états mentaux à soi-même et aux autres et à interpréter le comportement d'autrui en termes d'états mentaux. Elle permet de donner un sens aux comportements sociaux et de les anticiper, de donner un sens à la communication ainsi que de comprendre les intentions communicatives d'autrui.

ANNEXES

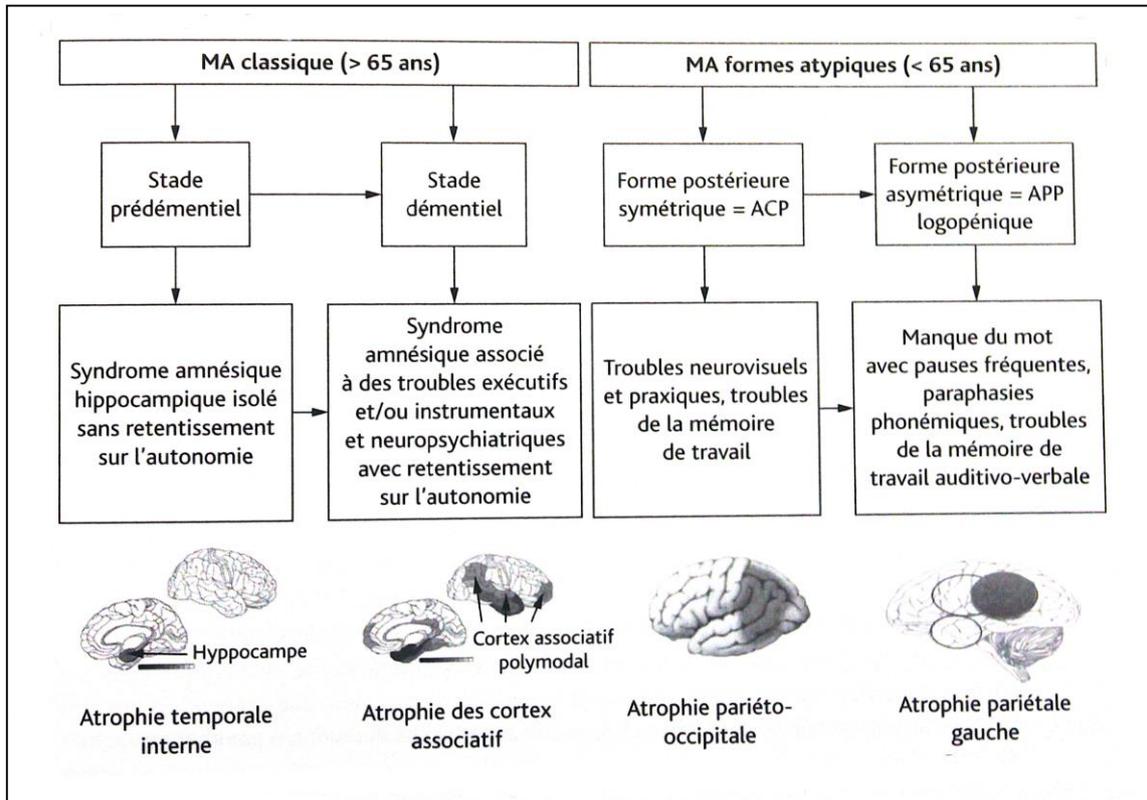
Annexe I : Représentation schématique d'une coupe transversale de cerveau sain (à gauche) et l'atrophie massive d'un cerveau à un stade avancé d'Alzheimer (à droite) (d'après The National Institut on Aging).



Annexe II : Evolution de la maladie d'Alzheimer (Sperling et al., 2011)



Annexe III : Les différentes formes de la maladie d'Alzheimer (Hahn, 2015)



Annexe IV : Profil des patients

Les patients du groupe 1

Madame A.

Madame A a 82 ans et présente une maladie d'Alzheimer au stade léger diagnostiquée en mai 2015, avec une atteinte mixte comprenant un versant psychiatrique. De nature très inquiète, cette patiente a besoin d'être valorisée. Elle présente une importante hypoacousie, mal corrigée par ses appareils auditifs bilatéraux. Elle a occupé un poste d'employée de mairie après l'obtention de son certificat d'études primaires. Aujourd'hui veuve, elle vit seule de manière autonome, aime se promener et participe plusieurs fois par semaines aux activités proposées par la maison des jeunes du quartier. Elle n'a jamais joué d'un instrument mais déclare aimer la musique.

Madame B.

Madame B., 76 ans, présente une maladie d'Alzheimer au stade léger dans un contexte de troubles mnésiques, diagnostiquée en avril 2015. Elle n'a pas de troubles auditifs. Avec un niveau BEP-BAC, elle a exercé le métier de secrétaire. Aujourd'hui, elle vit chez elle avec son mari et demeure très autonome dans sa vie quotidienne. Elle aime la marche, la lecture, les sorties avec ses amies. Madame B. est une personne très communicante, qui aime partager avec les autres. Elle aime beaucoup la musique mais ne l'a jamais pratiquée.

Monsieur C.

Agé de 85 ans, Monsieur C. est atteint de la maladie d'Alzheimer avec des troubles mnésiques au premier plan ; le diagnostic a été posé en mai 2015. Au niveau auditif, il porte des prothèses bilatérales depuis 10 ans. Cet ancien officier militaire est veuf et vit aujourd'hui chez sa compagne. Très peu autonome dans la vie quotidienne, il présente des difficultés pour se déplacer, du fait d'une grande fatigue qui s'est développée ces derniers temps. Son état psychique s'est dégradé également, avec une irritabilité et une apathie observée par son entourage. Monsieur C. a été hospitalisé avant la fin de notre étude et n'a pas pu participer à la dernière évaluation prévue en janvier. Plus jeune, il aurait pratiqué le théâtre en amateur durant quelques mois. La musique classique l'intéresse grandement, il dit en écouter depuis toujours.

Madame D.

Madame D. est âgée de 84 ans et présente une maladie d'Alzheimer à composante vasculaire prédominante, diagnostiquée en juin 2015. Elle souffre d'une importante hypoacousie corrigée partiellement par un appareillage bilatéral, et de troubles visuels (strabisme, paralysie du regard) qui la handicapent au quotidien. Madame D ne possédant pas le certificat d'études primaires, elle fut ouvrière et mère au foyer. Décrite comme solitaire et anxieuse, elle vit aujourd'hui en résidence. Elle aime la lecture, la calligraphie, et dispose d'un carnet dans lequel elle note ses émotions et ressentis. Elle n'a jamais pratiqué la musique mais déclare aimer la musique classique et souhaiterait en écouter plus souvent, elle qui supporte mal le bruit.

Les patients du groupe 2

Monsieur E.

Monsieur E, 72 ans, est atteint de la maladie d'Alzheimer à composante frontale, diagnostiquée en mars 2015. Il présente des antécédents d'éthylisme chronique, encore importants aujourd'hui, de cancer avec radiothérapie puis chirurgie. Vers l'âge de 5 ans il a été trachéotomisé suite à des diverticules congénitaux de la trachée. Cela a entraîné des séquelles diverses, notamment sur le plan vocal. Il a occupé un poste d'ouvrier qualifié, sans l'obtention du certificat d'études. Il vit avec sa femme et a conservé son autonomie jusqu'à présent. En revanche, ses difficultés cognitives le contraignent dans ses activités de loisirs comme les jeux de cartes entre amis. Monsieur E. est un homme qui s'exprime très peu et qui d'ailleurs a déclaré ne pas vouloir pratiquer le chant dans le cadre de son accompagnement à l'hôpital. Il ne possède pas d'expérience théâtrale.

Madame F.

Agée de 77 ans, Madame F. présente une maladie d'Alzheimer à composante vasculaire, diagnostiquée en juillet 2015. Elle ne présente pas de troubles auditifs ni visuels. Ayant obtenu le certificat d'études, la patiente occupait occasionnellement un poste de vendeuse quelques mois par an. Elle vit aujourd'hui auprès de son mari et son autonomie se dégrade peu à peu. La patiente est peu consciente de ses troubles et fait part de son étonnement vis à vis de sa prise en charge à l'hôpital. De nature sociable, Madame F. est devenue apathique et se tient désormais en retrait dans un groupe. Elle aime les jeux comme les mots mêlés ou regarder les documentaires animaliers à la télévision. Elle n'a jamais pratiqué le théâtre.

Madame G.

Madame G. a 85 ans, elle a été admise à l'hôpital de jour dans le cadre de troubles cognitifs légers, avec l'hypothèse diagnostique d'une maladie d'Alzheimer à composante exécutive émise en septembre 2015. Les déficits relevés sont majorés par son état anxio-dépressif. Elle présente des troubles auditifs pour lesquels elle a refusé un appareillage. Diplômée d'un CAP, la patiente était auparavant secrétaire de direction en entreprise. Aujourd'hui veuve, elle vit seule mais son fils est présent chez elle plusieurs jours par semaine. Madame G. nécessite des aides pour le quotidien et pratique peu d'activités. Elle n'a jamais fait de théâtre.

Madame H.

Madame H. est âgée de 81 ans. Elle présente une maladie d'Alzheimer diagnostiquée en avril 2015 et dont l'annonce a été difficile. De plus, on relève chez la patiente une dysthymie. Ses troubles auditifs sont corrigés par un appareillage bilatéral. Diplômée du baccalauréat, elle a pratiqué le métier de secrétaire. Veuve depuis une dizaine d'années, elle vit seule à domicile, près de sa famille. Décrite comme une femme très sociable selon son entourage, elle est de plus en plus en retrait et peut rester silencieuse au sein d'un groupe, du fait de ses difficultés d'audition. Plutôt autonome dans sa vie quotidienne, elle aime participer à des conférences, jouer au bridge avec ses amis, même si cela devient plus difficile. Madame H. n'a pas d'expérience théâtrale.

Les patients du groupe 3

Monsieur I.

Agé de 87 ans, Monsieur I. présente une probable maladie neurodégénérative de type Maladie d'Alzheimer à un stade mineur, avec un profil amnésique d'origine hippocampique. Ce diagnostic récent, de septembre 2015, relève des troubles cognitifs et thymiques, accompagnés d'une désorientation, d'anxiété et de dépression. Ayant effectué des études supérieures, il était autrefois enseignant. Il vit avec son épouse et reste plutôt autonome, mais sort très peu de son domicile. Monsieur I. a consommé du tabac en grande quantité.

Mme J.

Madame J. est âgée de 92 ans. Un diagnostic de maladie d'Alzheimer au stade léger a été posé en juin 2015. Elle a exercé comme avocate puis est devenue mère au foyer, elle a profité d'une vie riche d'expériences et de rencontres, au gré de ses nombreux déménagements. Madame J. est veuve aujourd'hui et vit seule à domicile avec sa famille près d'elle. Elle a perdu son autonomie, notamment pour les repas et les courses, et ne sort plus seule dehors. Elle a conservé une certaine aisance dans la communication, et apprécie partager ses expériences.

Madame K.

Madame K., 77 ans, est atteinte de la maladie d'Alzheimer au stade léger à composante cérébro-vasculaire. Le diagnostic a été posé en septembre 2015 mais la patiente n'en est pas informée. Elle est devenue fleuriste après avoir obtenu son certificat d'études. Divorcée depuis de nombreuses années, elle vit aujourd'hui seule à domicile de manière autonome, près de sa famille. On relève dans son passé un tabagisme important. Madame K. a conservé un bon réseau social, elle aime jouer aux cartes, les sorties, la télévision et la lecture bien que ses activités diminuent en raison de ses difficultés mnésiques et de compréhension. Elle bénéficie d'orthophonie en libéral à raison de deux séances par semaine avec un projet de stimulation cognitive et mnésique, en individuel, sans recours au média musical.

Madame L.

Madame L. est âgée de 76 ans et présente un trouble cognitif léger diagnostiqué en mars 2015, dans un contexte probable de maladie d'Alzheimer. La patiente souffre d'épisodes dépressifs récurrents et bénéficie d'un suivi psychiatrique. Elle a exercé le métier de comptable après l'obtention d'un brevet. Aujourd'hui divorcée, elle vit avec son conjoint à domicile. Elle reste très autonome dans ses déplacements, en vélo ou en voiture, mais aussi dans son quotidien. Elle participe notamment à un club de tarot. Madame L. souffre beaucoup de la solitude et du deuil de l'un de ses enfants.

Annexe V : Feuille de passation du protocole d'évaluation

Patient n°....

☐

FEUILLE DE PASSATION

I) Compréhension orale de phrases MT-86

Consigne : « Je vais vous montrer des images. Je vais dire une phrase et vous allez me montrer l'image qui va avec cette phrase. Vous ne pouvez me montrer qu'une seule image ».

« Montrez-moi l'image où... »

Exemples : chaise, chat, chien, garçon.

1. Le garçon pousse le chien : 1 – 2 – 3 – **4**
2. Le garçon regarde le chien : 1 – **2** – 3 – 4
3. Le garçon suit le chien : 1 – 2 – **3** – 4
4. Le garçon porte le chien : **1** – 2 – 3 – 4
5. Le chien est suivi par le garçon : **1** – 2
6. L'homme mange : 1 – 2 – **3** – 4
7. C'est le chien qui regarde le garçon : 1 – **2**
8. Le chien suit la femme et la voiture : **1** – 2 – 3 – 4
9. Le chat est devant la chaise : 1 – **2** – 3 – 4
10. Le cheval tire le garçon : 1 – **2** – 3 – 4
11. C'est le garçon que le chien pousse : 1 – **2**
12. Le garçon porte le chien : **1** – 2
13. La fille court : 1 – **2**
14. C'est le garçon que le chien regarde : **1** – 2
15. Le garçon pousse le chien : **1** – 2

TOTAL : /15

II) Compréhension de la prosodie

A. Prosodie émotionnelle

Matériel : casque audio, planche de pictogrammes émotions

Consigne : « Je vais vous faire écouter des phrases. Après chaque phrase entendue, vous devrez me dire l'émotion qui est transmise par la voix, sans tenir compte du sens de la phrase. Vous ne devez pas prêter attention au contenu, uniquement à l'intonation. Il s'agira de la colère, de la tristesse, de la peur, de la joie ou de la surprise.

Vous pouvez vous aider de cette planche pour me dire l'émotion que vous avez reconnue. Si vous en avez besoin, je vous ferai écouter une deuxième fois l'extrait ».

1

☐

Patient n°....



Exemple : commençons par des exemples.

- Le ciel est bleu : **colère** – tristesse – peur – joie – surprise
- Le ciel est bleu : colère – **tristesse** – peur – joie – surprise
- Le ciel est bleu : colère – tristesse – peur – joie – **surprise**
- Le ciel est bleu : colère – tristesse – peur – **joie** – surprise
- Le ciel est bleu : colère – tristesse – **peur** – joie – surprise

Vous êtes prêt ? On y va :

1. Je pars demain : colère – tristesse – peur – **joie** – surprise
2. Il a complètement changé : colère – **tristesse** – peur – joie – surprise
3. La rivière est gelée : colère – tristesse – peur – joie – **surprise**
4. J'ai rendez-vous dans une heure : **colère** – tristesse – peur – joie – surprise
5. Son ami vient en avion : colère – tristesse – **peur** – joie – surprise
6. Lucie et Jeanne mangent du pain : **colère** – tristesse – peur – joie – surprise
7. Les pommes sont rouges : colère – tristesse – peur – **joie** – surprise
8. Il n'est pas là aujourd'hui : colère – tristesse – **peur** – joie – surprise
9. La voiture démarre : colère – tristesse – peur – joie – **surprise**
10. Il fait chaud aujourd'hui : colère – **tristesse** – peur – joie – surprise
11. Je m'en souviens parfaitement : **colère** – tristesse – peur – joie – surprise
12. Il fait du vélo : colère – tristesse – peur – joie – **surprise**
13. Le chien du voisin aboie : colère – tristesse – **peur** – joie – surprise
14. Elle vient avec nous : colère – tristesse – peur – **joie** – surprise
15. Ils se voient au marché : colère – **tristesse** – peur – joie – surprise

	Joie	Tristesse	Colère	Peur	Surprise
Score/3					

B. Prosodie linguistique

Matériel : casque audio, planche de pictogrammes ponctuation à disposer sur pupitre.

Consigne : « Je vais à nouveau vous faire écouter des phrases. Après chaque phrase entendue, vous devrez me dire, grâce à l'intonation de la voix, s'il s'agit d'une phrase déclarative, exclamative, ou interrogative, sans tenir compte du sens de la phrase.

Vous pouvez vous aider de cette planche pour me dire votre réponse.

Si vous en avez besoin, je vous ferai écouter une deuxième fois l'extrait ».

Exemple : commençons par des exemples.

- Le ciel est bleu : exclamatif – interrogatif – **déclaratif**
- Le ciel est bleu : **exclamatif** – interrogatif – déclaratif
- Le ciel est bleu : exclamatif – **interrogatif** – déclaratif



Patient n°....

☐

Vous êtes prêt ? On y va :

1. Tu aimes le chocolat : exclamatif – **interrogatif** – déclaratif
2. Il mesure 1m80 : **exclamatif** – interrogatif – déclaratif
3. Il fait beau aujourd’hui : exclamatif – interrogatif – **déclaratif**
4. Pierre a vu sa sœur : exclamatif – interrogatif – **déclaratif**
5. Il neige en montagne : **exclamatif** – interrogatif – déclaratif
6. Il vend son appartement : exclamatif – **interrogatif** – déclaratif
7. L’eau est chaude : **exclamatif** – interrogatif – déclaratif
8. Jean a changé de travail : exclamatif – **interrogatif** – déclaratif
9. Les voisins partent en vacances : exclamatif – interrogatif – **déclaratif**

	Déclaratif	Exclamatif	Interrogatif
Score/3			

III) Expression de la prosodie

A. Prosodie émotionnelle

Matériel : micro, planches avec phrases écrites, planche de pictogrammes émotions, pupitre

Consigne : « *Maintenant, c’est à vous de dire des phrases. Je vais vous donner une phrase à lire avec une consigne qui détermine quelle émotion vous devez exprimer : il s’agit soit de la colère, de la tristesse, de la peur, de la joie ou de la surprise. Certaines phrases reviennent plusieurs fois.* ».

Exemples :

- Les pâtes sont cuites – colère
 - Le boulanger est en vacances – surprise
1. Les agneaux sont dans le pré – joie
 2. Le professeur est absent – tristesse
 3. Louis cherche son pull – surprise
 4. Les agneaux sont dans le pré – colère
 5. Sa peau est blanche – peur
 6. Ses cheveux sont bouclés – colère
 7. La coiffeuse est en congés – joie
 8. Une voiture se gare – peur
 9. Les agneaux sont dans le pré – surprise
 10. L’autoroute est ouverte – tristesse
 11. Les pommiers sont en fleurs – colère
 12. La librairie ouvre à 10 heures – surprise
 13. Les agneaux sont dans le pré – peur
 14. Le médecin téléphone – joie
 15. Les agneaux sont dans le pré – tristesse

3

☐

Patient n°....



B. Prosodie linguistique

Matériel : micro, planches avec phrases écrites, planche de pictogrammes ponctuation, pupitre

Consigne : « *Je vais vous donner d'autres phrases à lire avec une consigne qui détermine si vous allez exprimer une phrase déclarative, exclamative ou interrogative. Certaines phrases reviennent plusieurs fois* ».

Exemples :

- Sa sœur fait la cuisine – interrogatif
- Le chat est malade – exclamatif
- Il vend sa voiture – déclaratif

- 1. Les enfants sont en vacances – interrogatif
- 2. Son gilet est bleu – exclamatif
- 3. Les feuilles tombent – déclaratif
- 4. Les oiseaux chantent – déclaratif
- 5. Les enfants sont en vacances – exclamatif
- 6. Il s'appelle Paul – interrogatif
- 7. Le couteau est sur la table – exclamatif
- 8. La fenêtre est ouverte – interrogatif
- 9. Les enfants sont en vacances – déclaratif

C. Narration semi-guidée

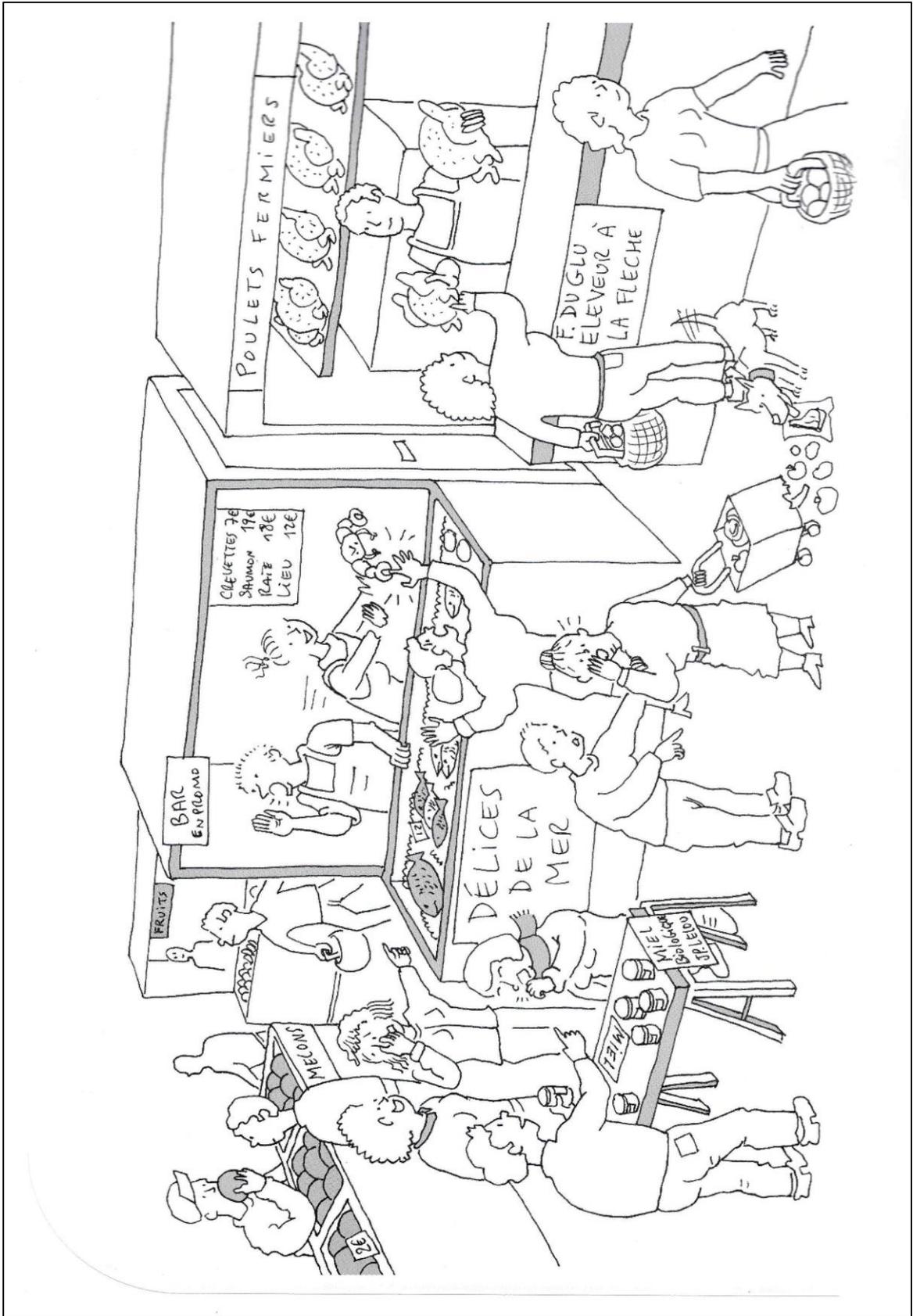
Matériel : planche « Au marché » de « Mais qu'est-ce qu'ils disent ? », pupitre, micro

Consigne : « *Voici un dessin qui représente une situation de la vie quotidienne.*

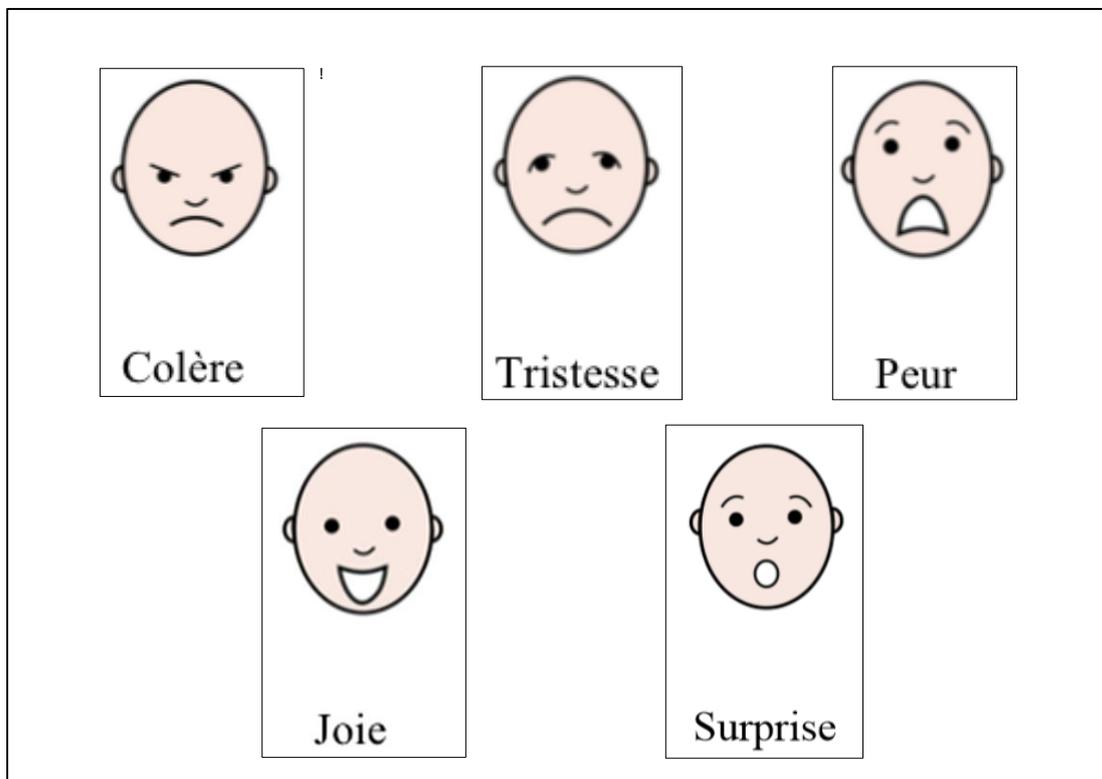
- *Est-ce que vous pouvez me la raconter ?*
- *D'après vous, qu'est-ce que ces personnes peuvent se dire ? Si vous étiez à sa place, que diriez-vous ?*
 - *Couple vendeur de miel – dame enrhumée.*
 - *Cliente poisson – copine.*
 - *Poissonnier qui crie.*
 - *Client pincé par le crabe.*
 - *Femme dont les courses sont mangées par un chien.*
 - *Couple vendeur poulet – client.*
- *Allez-vous au marché ? Vous préférez aller au supermarché ? Aimez-vous faire la cuisine ? Qu'aimez-vous manger ? Est-ce que vous allez au restaurant de temps en temps ? Avez-vous un souvenir ou une anecdote à nous raconter ? »*



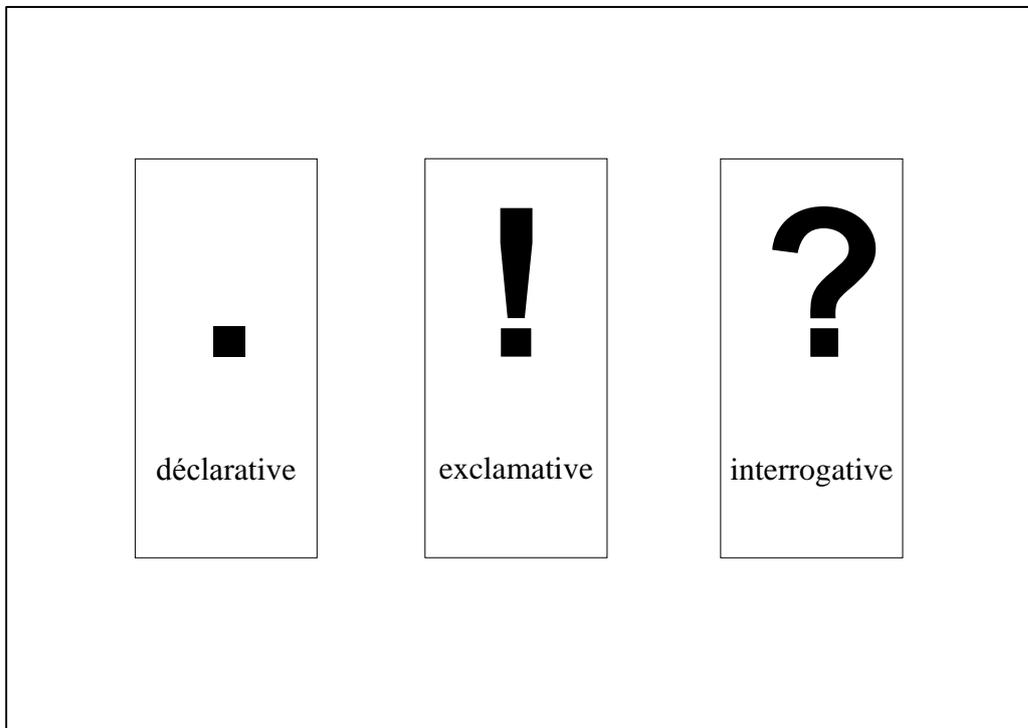
Annexe VI : Planche « Au marché » (Mais qu'est-ce qu'ils disent, de Bouhours & Poudret, 2007)



Annexe VII : Planche de pictogrammes (émotions) – protocole d'évaluation



**Annexe VIII : Planche de pictogrammes (modalités linguistiques) –
protocole d'évaluation**



Annexe IX : Protocoles d'entraînement groupes 1 & 2

	Musique – voix chantée	Poésie/théâtre – voix parlée
	Echanges sur la séance précédente	
	Relaxation active en musique	
1	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Favoriser la disponibilité psychique du sujet, sa détente corporelle globale. · Détente de sa sphère oro-faciale par des praxies bucco-faciales sur imitation (joues, langue, mandibule, lèvres). 	Relaxation active sans musique
2	<p>Ecoute d'un morceau de musique (sans texte)</p> <p>Objectifs : Partage des ressentis, échanges verbaux libres afin de déterminer l'émotion principale véhiculée.</p>	Ecoute d'un poème
	Codage musical des paramètres acoustiques par la pratique instrumentale	
	Codage visuel des paramètres acoustiques par une représentation graphique	
3	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Manipulation non vocale puis vocale des paramètres acoustiques. · Ecoute, auto-écoute et feed-back (auditif ou visuel). <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Présentation du codage musical par les intervenants : exemples de sons graves/aigus, d'intensité faible/forte, de tempo rapide/lent. · Codage de l'émotion par les participants à l'aide des instruments puis codage vocal. 	<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Présentation du codage visuel par les intervenants : courbe intonative (sur portée grave – aigu – medium), échelle d'intensité, échelle de tempo. · Codage de l'émotion à l'aide des graphiques, puis codage vocal.
4	Repérage des paramètres acoustiques dans le morceau	
	<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ecoute d'extraits issus du support de l'activité 2. · Repérage précis des paramètres acoustiques suite à la manipulation. 	
	Chant	
	Lecture d'un poème	
5	<p>Objectif : Manipulation vocale des paramètres acoustiques avec support langagier.</p> <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Echauffement vocal : vocalises et sirènes, tenue de voyelles (durée), crescendo et decrescendo. · Chant (avec paroles) à l'unisson. · Analyse brève de certaines parties de la chanson (émotions, paramètres acoustiques) et chant à nouveau après analyse. 	<p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Echauffement articulatoire. · Lecture d'un poème selon un découpage afin que chaque participant lise. · Analyse brève de certaines strophes du poème (émotions, paramètres acoustiques) et lecture à nouveau après analyse.
	Saynète	
6	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Proposer une tâche où les aspects prosodiques jouent un rôle fonctionnel. · Mise en situation afin de faciliter la prise de conscience des paramètres prosodiques. <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Réalisation d'une courte saynète par binôme (avec respect de l'émotion travaillée au cours de la séance). · Retour en groupe après la participation de tous les patients. 	

Annexe X : Les émotions abordées en entraînement

Séance	Thème
1	Toutes émotions confondues
2	Joie
3	Tristesse
4	Colère
5	Surprise
6	Peur
7	Joie
8	Tristesse
9	Colère
10	Surprise
11	Peur

Annexe XI : Protocole d'entraînement spécifique à la séance 1

Activité	Détail des activités	Supports	Temps
Accueil des participants	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des intervenants et du projet de groupe - Tour de table des participants 		5 min
Relaxation dans la musique	<ul style="list-style-type: none"> - Installation confortable sur la chaise pieds croisés, les bras contre l'ossier - Ressenti des différentes parties du corps (pieds, tête) - Ressenti du trajet de l'air dans les narines, la gorge, les poumons, le ventre avec/sans aide du toucher - 3 inspirations longues avec expiration nasale et objectif relâchement - Taper le rythme avec les pieds, puis également avec les mains - Balancement du haut de la tête sur un rythme - Rotation des paules (intérieur, extérieur) et de la tête - Praxies linguales en rythme la queue de la langue - Praxies labiales (poisson, boues gonflées, rouire) - Qu'est-ce que le 'est ? Ressenti psychique et physique, personnel, ... - A quoi sert le ' ? (Emotions et communication...) - La musique nous procure-t-elle des motions ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Morceau de musique du monde Warbék 'Ali Arka - Touré et Toumani Diabaté 	5 min
Introduction des motions	<ul style="list-style-type: none"> - Débat : partir de l'écoute, que les motions ont-t-elles essentielles ? alayage - Cf. l'ouelle des motions de lutchik - Présentation des motions de base et des qu'elle nous allons travailler - Demander aux participants qu'elle motions sont importantes pour eux puis évoquer les situations dans lesquelles ils peuvent les ressentir/exprimer - Comment les exprimer/comprendre ces gestes, posture, mimiques, voix, etc. → Notre travail porte principalement sur la voix 	<ul style="list-style-type: none"> - 'écoute, un morceau de musique de 'ristesse (Etude), Chopin - 'ouelle des motions 	15 min
Les différentes émotions	<ul style="list-style-type: none"> - Chacun pour son tour, l'expression d'une phrase écrite au tableau avec une motion d'au moins 2 armées → Les participants doivent inventer l'émotion exprimée, débat - Même exercice de contrainte de tirage au sort de l'émotion à exprimer 	<ul style="list-style-type: none"> - 'rien de l'erte de l'ourir, faut partir du point de l'èvre et de l'ortue, de an de la Fontaine) de l'our, l'our, quand l'ourousiens, l'ourut bien l'ire de dieu (rudence) (Le lion l'oureux) - 'tiquettes des motions 	20 min
Chant collectif	<ul style="list-style-type: none"> - Refrain de chanter ensemble, avec l'ouelle comme motion puis s'essayer à l'ouelle de nouveau 	Refrain de l'ouelle des motions	10 min

Annexe XII : Tableau récapitulatif des supports de l'entraînement musique

Séance	Emotion	Relaxation	Ecoute	Chant	Saynète
2	joie	Paco de Lucia – Entre dos aguas	Vivaldi – Le Printemps (Les Quatre Saisons)	Fréhel – La Java bleue	Retrouailles avec un ami d'enfance et évocation de souvenirs heureux
3	tristesse	Santana – Samba Pa Ti	Albinoni - Adagio	Jacques Brel – Ne me quitte pas	Déménagement et séparation de deux voisins
4	colère	Bob Conti – My foolish heart	Beethoven – Symphony n.6 in F Major op.68 Pastoral Allegro	Nino Ferrer - Mirza	Embouteillage et accrochage entre deux automobilistes
5	surprise	Koto – Tokyo Hotel	Haydn – Symphony n.94 « Surprise », 2 nd mouvement	Bourvil – Tiens voilà l'facteur	Cueillette de champignons en forêt
6	peur	Django Reinhardt – Nuages	Dvorak – Symphonie n.9 du « Nouveau Monde »	Barbara – L'Aigle noir	Panne d'électricité et peur de l'obscurité
7	joie	Yann Tiersen – La dispute	Offenbach – Cancan (Orphée aux enfers)	Claude François – Je vais à Rio	Gain à l'Euromillions
8	tristesse	Vata - Ayurveda	Ravel – Pavane pour une infante défunte	Léo Ferré – Avec le temps	Echec à l'examen du permis bateau
9	colère	Amine Bouhafa – Timbuktu Fasso	Chostakovitch – Symphony n.10, 2 nd mouvement	Johnny Hallyday – Ma gueule	Service en porcelaine cassé par accident
10	surprise	Turkish Arabic and Persian Relax and Chillout Mix – Music of the Orient	Prokofiev – Pierre et le loup instrumental	Charles Trenet – Le Soleil et la Lune	Rencontre fortuite lors d'une brocante
11	peur	Thierry Morati – Un violon dans le ciel	Stravinsky – Le sacre du printemps	Serge Reggiani – Les loups sont entrés dans Paris	Menace d'un chien

Annexe XIII : Caractéristiques des émotions musicales, d'après Bigand (2008), issu du mémoire de Fouän et Pelette (2013).

	Colère	Peur	Tristesse	Joie
Intensité	Sons contrastés, puissants	Sons contrastés, puissants	Sons faibles	Forte
Rythme	Irrégulier	Irrégulier	Lent	Rapide
Hauteur	Dissonances	Dissonances	Sons plutôt graves	Sons plutôt aigus, consonances

Annexe XIV : Tableau synthétique des effets des émotions sur la parole, d'après Murray & Arnott (1993) et Scherer & Oshinsky (1977)

	Joie	Colère	Tristesse	Surprise	Peur
Intensité	plus forte	plus forte	plus faible	plus forte	normale
Moyenne du F0	beaucoup plus haute	vraiment beaucoup plus haute	légèrement plus basse	vraiment beaucoup plus haute	vraiment beaucoup plus haute
Amplitude du F0	beaucoup plus large	beaucoup plus large	légèrement plus restreinte	beaucoup plus large	beaucoup plus large
Débit	plus rapide ou plus lent	légèrement plus rapide	légèrement plus lent	plus rapide	beaucoup plus rapide

Annexe XV : Exemple de saynète

Saynète – Colère

Vous êtes à bord de votre véhicule et vous êtes pris dans un embouteillage. Tout à coup, un automobiliste percute votre voiture par l'arrière.

- Vous : Mais quel imbécile ! Vous pouvez pas faire attention !

- L'automobiliste : Oh oh, du calme ! J'y suis pour rien moi ! Vous freinez sans arrêt !

- Vous : Non mais je rêve ! Vous conduisez très mal et ça va être de ma faute ?

- L'automobiliste : Moi je conduis très mal ? Qu'est-ce qui vous autorise à dire ça ? Votre voiture est à peine cabossée alors que mon parechoc est complètement fichu !

- Vous : Bon, écoutez, on va pas polémiquer pendant des heures, remplissons le constat et n'en parlons plus. Dépêchons-nous car j'ai rendez-vous dans vingt minutes.

- L'automobiliste : Très bien. Partageons les torts alors !

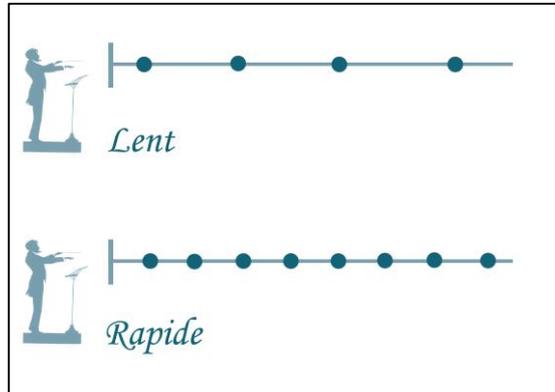
- Vous : Mais quelle mauvaise foi !

Annexe XVI : Tableau récapitulatif des supports de l'entraînement poésie/théâtre

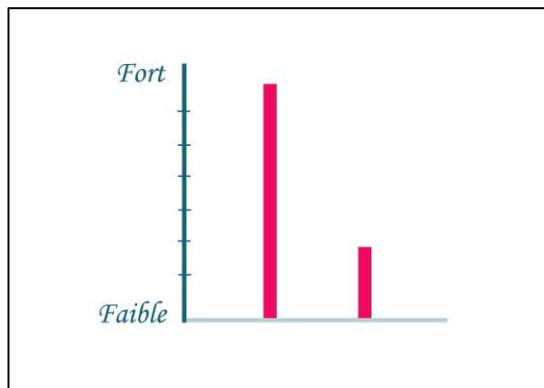
Séance	Emotion	Relaxation	Ecoute	Lecture poème	Saynète
2	joie	Kyoto Soundscape Suikinkutsu The Healing Sound of Music Produced by Toshiro Ohashi	Victor Hugo - Printemps	Arthur Rimbaud - Sensation	Retrouailles avec un ami d'enfance et évocation de souvenirs heureux
3	tristesse		Victor Hugo - « Demain, dès l'aube »	Paul Verlaine - pleure dans mon cœur	Déménagement et séparation de deux voisins
4	colère		Marcel Pagnol - Schpountz	Molière - malgré lui, acte 1, scène 1	Embouteillage et accrochage entre deux automobilistes
5	surprise		Alexandre Duval - Héritiers du maufrage	Isaac Habert - suis transporté d'aise et d'étonnement	Cueillette de champignons en forêt
6	peur		Charles Baudelaire - « l'Horloge »	Guy de Maupassant - l'Erreur	Panne d'électricité et peur de l'obscurité
7	joie		Marcel Pagnol - Gloire de mon père	Victor Hugo - « Joie »	Gain de l'Euromillions
8	tristesse		Louis Aragon - chante pour passer le temps	Chateaubriand - « Souvenir du pays de France »	Echec à l'examen du permis bateau
9	colère		Molière - monologue d'Harpagon	Paul Verlaine - « Child Wife »	Service en porcelaine cassé par accident
10	surprise		Tellier, Einstein - Salomé - Citations sur l'étonnement	Charles Baudelaire - « Le Chat » (2 dernières strophes)	Rencontre fortuite lors d'une brocante
11	peur		Serge Quadrupiani - y a-t-il quelqu'un dans la maison	Le sous-bois - Auteur anonyme	Menace d'un chien

Annexe XVII : Codage visuo-graphique (entraînement poésie/théâtre)

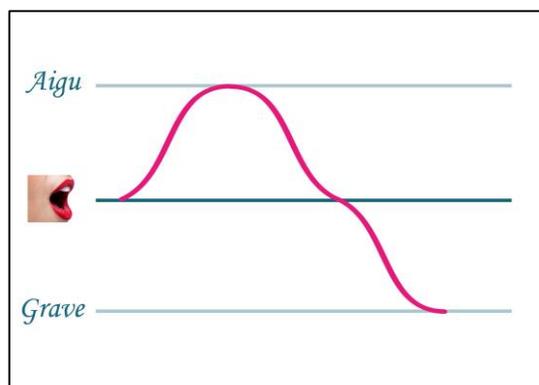
Tempo



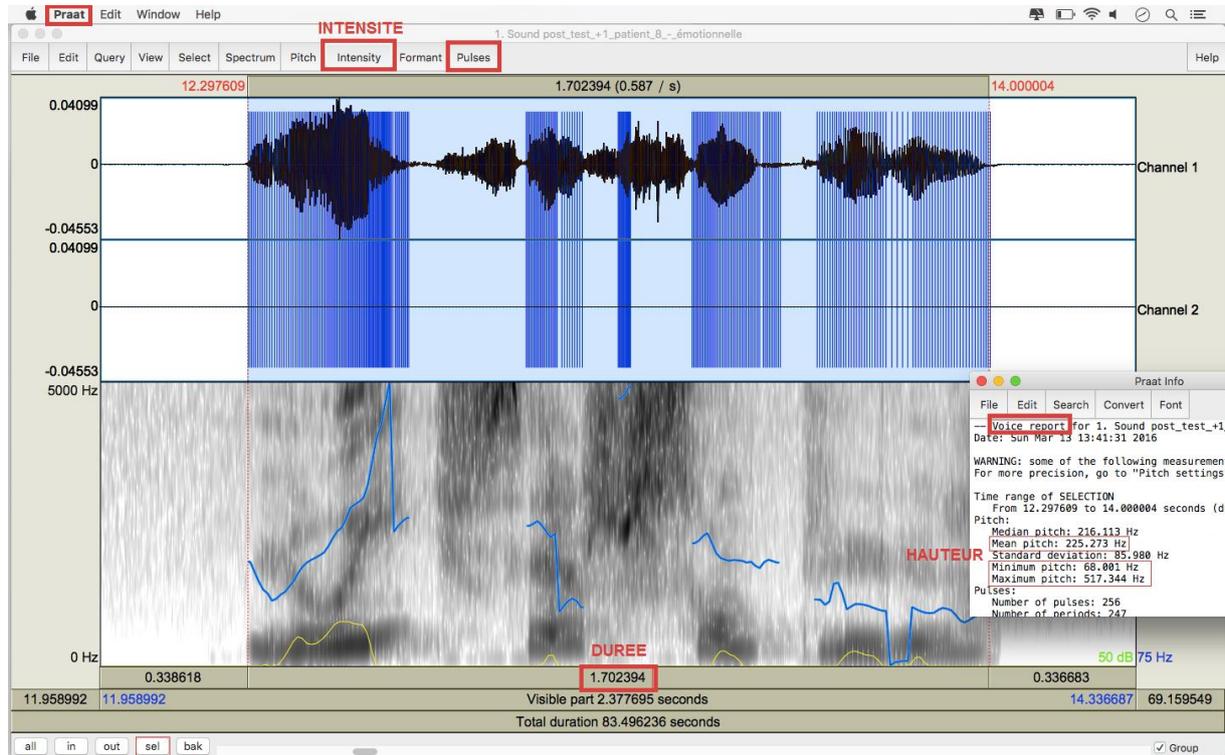
Intensité



Hauteur



Annexe XVIII : Spectrogramme issu du logiciel PRAAT®



Annexe XIX : Questionnaire d'évaluation des compétences prosodiques par l'entourage en pré-test

QUESTIONNAIRE PRE-TEST A destination de l'entourage du patient

Date :

Lien avec le patient :

1. Les émotions transmises par la voix

1.1. Expression

- Selon vous, la voix de votre proche lui permet-elle d'exprimer efficacement ses émotions au quotidien ?

Pas du tout	Parfois mais de manière insatisfaisante	Plutôt bien	Très bien

- Avez-vous remarqué une évolution ces derniers mois ?

OUI NON JE NE SAIS PAS

Pourriez-vous développer ?.....
.....
.....

- Dans quel(s) contexte(s) les difficultés de votre proche à exprimer vocalement des émotions se manifestent-elles ?

Vous pouvez cocher autant de cases que vous le souhaitez.

- EN FAMILLE
 AVEC VOS AMIS
 AVEC DES PERSONNES INCONNUES
 LORS D'UNE PRISE DE PAROLE EN PUBLIC
 AVEC LA FATIGUE
 DANS UN CONTEXTE D'AGITATION ET/OU D'EXCITATION
 LORSQUE LES EMOTIONS SONT INTENSES
 AUTRE :

- Votre proche exprime-t-il vocalement plus facilement les émotions de valence positive (par exemple : joie, surprise) ou celles de valence négative (peur, colère, tristesse) ?

- EMOTIONS DE VALENCE POSITIVE
 EMOTIONS DE VALENCE NEGATIVE
 JE NE REMARQUE PAS DE DIFFERENCE

1.2. Compréhension

Page 1 sur 3

- *D'après vous, votre proche reconnaît-il bien les émotions transmises vocalement par un interlocuteur ?*

Pas du tout	Parfois mais de manière insatisfaisante	Plutôt bien	Très bien

- *Avez-vous remarqué une évolution depuis ces derniers mois ?*

OUI NON JE NE SAIS PAS

Pourriez-vous développer ?.....

- *Pensez-vous que votre proche ressent plus de difficultés à reconnaître vocalement les émotions de valence positive (joie, surprise) ou celles de valence négative (peur, colère, tristesse) ?*

EMOTIONS DE VALENCE POSITIVE
 EMOTIONS DE VALENCE NEGATIVE
 JE NE REMARQUE PAS DE DIFFERENCE

2. Les modalités d'une phrase transmises par la voix

2.1.Expression

- *Pensez-vous que la voix de votre proche lui permet d'exprimer de manière appropriée les modalités des phrases qu'il énonce (interrogative, déclarative, exclamative) ?*

Exemples :

- Phrase interrogative : quelle heure est-il ?
- Phrase déclarative : ma montre indique huit heures.
- Phrase exclamative : qu'il est tard !

Pas du tout	Parfois mais de manière insatisfaisante	Plutôt bien	Très bien

- *Avez-vous remarqué une évolution ces derniers mois ?*

OUI NON JE NE SAIS PAS

Pourriez-vous développer ?.....

- *D'après vous, votre proche montre-t-il une difficulté particulière à exprimer vocalement certaines phrases ? Si oui, lesquelles ?*

- OUI NON JE NE SAIS PAS
- AVEC LES PHRASES INTERROGATIVES
- AVEC LES PHRASES EXCLAMATIVES
- AVEC LES PHRASES DECLARATIVES

2.2. Compréhension

➤ *Pensez-vous que votre proche puisse reconnaître la modalité des phrases énoncées oralement par un interlocuteur ?*

Pas du tout	Parfois mais de manière insatisfaisante	Plutôt bien	Très bien

➤ *Avez-vous remarqué une évolution ces derniers mois ?*

- OUI NON JE NE SAIS PAS

Pourriez-vous développer ?.....

➤ *Selon vous, présente-il une difficulté avec un type de phrase en particulier ? Si oui, lequel/lesquels ?*

- OUI NON JE NE SAIS PAS
- AVEC LA MODALITE INTERROGATIVE
- AVEC LA MODALITE EXCLAMATIVE
- AVEC LA MODALITE DECLARATIVE

3. Personnalité

➤ *Comment décririez-vous votre proche en quelques mots (personnalité, caractère, intérêts) ?*

➤ *Votre proche joue-t-il ou a-t-il joué d'un instrument de musique ? Si oui, lequel ? Pendant combien de temps environ ?*

➤ *Selon vous, votre proche aime-t-il la musique : écoute d'un morceau musical, chant ?*

- OUI NON

➤ *Votre proche a-t-il pratiqué ou pratique-t-il le théâtre ? Si oui, dans quel contexte (professionnel, loisir...) ? Pendant combien de temps environ ?*

Annexe XX : Questionnaire d'auto-évaluation des compétences prosodiques en post-test – groupe 1 (musique)

QUESTIONNAIRE POST-TEST

A destination du patient

☐

Patient :

Date :☐

		PAS DU TOUT	UN PEU	ASSEZ	BEAUCOUP	JE NE SAIS PAS
INTERET POUR LE GROUPE	Avez-vous aimé participer au groupe chaque mardi matin ?					
	Les différentes activités proposées (relaxation, écoute de musique classique, manipulation d'instruments, chant, saynète) vous ont-elles intéressé(e) ?					
	Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?					
	Qu'est-ce que vous avez le moins aimé ?					
	Quelles propositions pourriez-vous faire pour améliorer le groupe ?					
	Conseilleriez-vous ce groupe à une autre personne ?					
FORMAT ET ORGANISATION	Selon vous, la durée de la séance (environ 1H15) est-elle adaptée ? <i>Si non, est-elle trop courte, trop longue ?</i>					
	Selon vous, le nombre de séances (11) est-il suffisant ?					
	Auriez-vous souhaité avoir plus de séances ?					
	Auriez-vous aimé que le groupe se déroule 2 fois par semaine ?					
	Auriez-vous souhaité que le groupe se prolonge durant les prochaines semaines ?					
	Avez-vous apprécié que chaque séance soit animée par les 2 mêmes personnes ?					
	Avez-vous apprécié que chaque séance se déroule avec les mêmes participants ?					
		PAS DU TOUT	UN PEU	ASSEZ	BEAUCOUP	JE NE SAIS PAS
	Vous êtes-vous senti(e) en difficulté lors des activités ? Si oui, laquelle ou lesquelles en particulier ?					

Page 1 sur 3☐

☐

	Les consignes étaient-elles claires et adaptées ?						
La voix de votre interlocuteur ...							
BENEFICES	Faites-vous plus attention à la voix de votre interlocuteur ?						
	Reconnaissez-vous bien les émotions transmises dans la voix de votre interlocuteur ?						
	A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?						
	Dans la voix, reconnaissez-vous plus facilement les émotions positives que les émotions négatives ?						
	A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?						
	Dans la voix, reconnaissez-vous plus facilement les émotions négatives que les émotions positives ?						
	A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?						
	Reconnaissez-vous bien la modalité des phrases (interrogative, exclamative, déclarative) quand une personne vous parle ?						
	A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?						
	Etes-vous plus sensible aux variations d'intensité, de hauteur, de rythme dans la voix de votre interlocuteur ?						
	Votre propre voix...						
	Trouvez-vous que votre voix a changé ? <i>Si oui, en quoi ?</i>						
Faites-vous plus attention à la façon dont vous vous exprimez avec votre voix ?							
Réussissez-vous à transmettre vos émotions avec votre voix ?							
A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?							
	PAS DU TOUT	UN PEU	ASSEZ	BEAUCOUP	JE NE SAIS PAS		
Dans la voix, exprimez-vous plus facilement les émotions positives que les émotions négatives ?							
A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?							

	Dans la voix, exprimez-vous plus facilement les émotions négatives que les émotions positives ?					
	A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?					
	Exprimez-vous correctement la modalité des phrases (interrogative, exclamative, déclarative) ?					
	A ce propos, avez-vous noté une amélioration depuis le début du groupe ?					
	Faites-vous davantage varier les différents paramètres de votre voix (hauteur, intensité, rythme) quand vous vous exprimez ?					
Au quotidien...						
	Comment vous sentez-vous, après cette expérience de groupe (humeur, état d'esprit, etc.) ?					
	Vous sentiez-vous dans un état d'esprit différent avant et après les séances de groupe ?					
	Trouvez-vous que vos capacités de communication au quotidien se sont améliorées grâce au groupe ?					
	Faites-vous plus confiance à votre voix pour exprimer correctement ce que vous souhaitez ?					
	Le groupe vous a-t-il donné envie de plus vous ouvrir aux autres ?					
CONCLUSION	Avez-vous l'impression d'avoir appris des choses en participant au groupe ? Si oui :					
					
					
					
	Etes-vous satisfait(e) de cette expérience ?					
	Si oui, pourquoi ?					
	Le groupe vous a-t-il donné envie d'écouter plus de musique ?					
	La musique pourrait-elle vous aider à gérer vos émotions ?					
	Souhaitez-vous ajouter quelque chose ?					

☐

☐

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques de la population.....	32
Tableau 2 : Calendrier procédural de la recherche.....	34
Tableau 3 : Protocoles d'entraînement.....	37
Tableau 4 : Relevé des données acoustiques avec PRAAT ®.....	44

Figures

Figure 1 : Installation lors de l'évaluation.....	35
Figure 2 : Score moyen de reconnaissance de la prosodie émotionnelle (toutes modalités confondues) en fonction du groupe et du temps.....	49
Figure 3 : Score moyen de reconnaissance de la joie en fonction du groupe et du temps.....	50
Figure 4 : Score moyen de reconnaissance de la tristesse en fonction du groupe et du temps.....	50
Figure 5 : Score moyen de reconnaissance de la colère en fonction du groupe et du temps.....	51
Figure 6 : Score moyen de reconnaissance de la surprise en fonction du groupe et du temps.....	51
Figure 7 : Score moyen de reconnaissance de la peur en fonction du groupe et du temps.....	52
Figure 8 : Evolution des scores de compréhension de la prosodie émotionnelle entre pré-test et post-test, selon la modalité émotionnelle et le groupe.....	52
Figure 9 : Score moyen de reconnaissance de la prosodie linguistique (toutes modalités confondues) en fonction du groupe et du temps.....	53
Figure 10 : Score moyen de reconnaissance de la modalité déclarative en fonction du groupe et du temps.....	54
Figure 11 : Score moyen de reconnaissance de la modalité exclamative en fonction du groupe et du temps.....	54
Figure 12 : Score moyen de reconnaissance de la modalité interrogative en fonction du groupe et du temps.....	55
Figure 13 : Evolution des scores de compréhension de la prosodie linguistique entre pré-test et post-test, selon la modalité émotionnelle et le groupe.....	56
Figure 14 : Reconnaissance de la prosodie émotionnelle par le jury d'écoute.....	57
Figure 15 : Reconnaissance de la prosodie linguistique par le jury d'écoute.....	57
Figure 16 : Jugement du degré d'expressivité par le jury d'écoute.....	58

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1 Université Claude Bernard Lyon1	2
1.1 Secteur Santé	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies	2
2 Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION.....	9
PARTIE THEORIQUE.....	11
I La maladie d'Alzheimer : un défi actuel de santé publique.....	12
1 Généralités	12
1.1 Définition.....	12
1.2 Caractéristiques neuropathologiques.....	12
1.3 Epidémiologie et facteurs de risques	12
2 Diagnostic et symptomatologie	13
2.1 Vers une approche multidimensionnelle du diagnostic de maladie d'Alzheimer ..	13
2.2 Symptômes et évolutivité	13
2.3 Vers une nouvelle terminologie.....	14
2.4 Une grande hétérogénéité des tableaux cliniques.....	15
3 Les troubles du langage et de la communication dans la maladie d'Alzheimer	15
3.1 Communication verbale	15
3.2 Communication non verbale	16
II Prosodie et émotions.....	17
1 Les émotions	17
1.1 Définitions.....	17
1.2 Les processus expressifs.....	17
1.3 Quelles émotions ?	17
1.4 Substrat neuro-anatomique des émotions.....	18
2 La prosodie.....	18
2.1 Définition.....	18
2.2 Les paramètres prosodiques.....	18
2.3 Prosodie émotionnelle et prosodie linguistique	19
2.4 Bases cérébrales de la prosodie.....	19
3 Dans le vieillissement normal.....	20

3.1	Emotions et vieillissement.....	20
3.2	La prosodie chez la personne âgée	20
4	Dans la maladie d'Alzheimer.....	21
4.1	Les émotions dans la maladie d'Alzheimer	21
4.2	Identification de la prosodie : un déficit précoce.....	21
4.3	Expression de la prosodie : des difficultés nuancées	21
III	Musique et langage	22
1	Prises en soins actuelles de la maladie d'Alzheimer	22
1.1	Thérapies médicamenteuses et non médicamenteuses.....	22
1.2	Essor des thérapies musicales	22
2	Musique et émotions.....	24
2.1	Perception des émotions musicales.....	24
2.2	Emotions et réponses neurophysiologiques liées à la musique.....	25
3	Musique et parole : corrélats neuronaux	25
3.1	Des ressources partagées et des caractéristiques communes.....	25
3.2	Intérêts d'un entraînement musical sur la prosodie	26
	PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	27
I	Problématique	28
II	Hypothèses.....	28
	PARTIE EXPERIMENTATION	30
I	Participants.....	31
1	Recrutement	31
1.1	Critères d'inclusion	31
1.2	Critères d'exclusion	31
2	Groupes expérimentaux et contrôle	31
II	Matériel et procédure	32
1	Calendrier procédural	32
2	Protocole d'évaluation de la prosodie	32
2.1	Tâche de compréhension verbale morphosyntaxique	33
2.2	Tâches de reconnaissance de la prosodie	33
2.3	Tâches d'expression de la prosodie sur consignes	35
2.4	Tâche de narration semi-guidée	36
3	Protocoles d'entraînement de la prosodie	36
3.1	Création des protocoles d'entraînement	36
3.2	Déroulement des séances d'entraînement.....	38
III	Analyse	43

1	Analyse quantitative.....	44
2	Analyse acoustique objective avec PRAAT®.....	44
3	Analyse qualitative.....	45
3.1	Une grille d'analyse individuelle.....	45
3.2	Questionnaires d'évaluation des compétences prosodiques.....	45
3.3	Analyse perceptive du jury d'écoute.....	45
	PRESENTATION DES RESULTATS.....	47
I	Compréhension orale morphosyntaxique.....	49
II	Reconnaissance de la prosodie.....	49
1	Prosodie émotionnelle.....	49
1.1	Toutes émotions confondues.....	49
1.2	Selon les modalités émotionnelles.....	49
2	Prosodie linguistique.....	53
2.1	Toutes modalités linguistiques confondues.....	53
2.2	Selon les modalités linguistiques.....	53
III	Expression de la prosodie.....	56
1	Analyse objective avec PRAAT®.....	56
1.1	Prosodie émotionnelle.....	56
1.2	Prosodie linguistique.....	56
2	Analyse perceptive du jury d'écoute.....	57
2.1	Prosodie émotionnelle.....	57
2.2	Prosodie linguistique.....	57
2.3	Degré d'expressivité global.....	58
	DISCUSSION DES RESULTATS.....	59
I	Discussion des résultats.....	60
1	Compréhension orale morphosyntaxique.....	60
2	Reconnaissance de la prosodie.....	60
2.1	Prosodie émotionnelle.....	61
2.2	Prosodie linguistique.....	62
3	Expression de la prosodie.....	62
3.1	Analyse objective.....	63
3.2	Analyse perceptive.....	64
II	Validation des hypothèses.....	65
III	Analyse qualitative de la portée de l'entraînement musical.....	66
1	Apports du groupe thérapeutique.....	66
2	Effets de la musique sur le comportement.....	67

IV	Discussion de la méthodologie	68
1	Limites liées à la constitution des groupes.....	68
2	Protocole d'évaluation.....	69
2.1	Familiarité des expérimentateurs.....	69
2.2	Epreuves de reconnaissance de la prosodie.....	69
2.3	Epreuves d'expression de la prosodie.....	69
2.4	Questionnaires.....	70
3	Entraînements.....	70
3.1	La relaxation.....	70
3.2	L'écoute du support et l'identification des paramètres acoustiques.....	71
3.3	Codage des paramètres.....	71
3.4	Manipulation vocale.....	71
3.5	Saynète.....	71
3.6	En résumé.....	72
V	Apports de notre mémoire	72
1	Perspectives pour la prise en soins orthophonique.....	72
2	Pour notre pratique clinique.....	73
3	Pistes de recherche.....	73
	CONCLUSION	75
	REFERENCES	76
	GLOSSAIRE	86
	ANNEXES	89
	Annexe I : Représentation schématique d'une coupe transversale de cerveau sain (à gauche) et l'atrophie massive d'un cerveau à un stade avancé d'Alzheimer (à droite) (d'après The National Institut on Aging)	90
	Annexe II : Evolution de la maladie d'Alzheimer (Sperling et al., 2011)	91
	Annexe III : Les différentes formes de la maladie d'Alzheimer (Hahn, 2015)	92
	Annexe IV : Profil des patients	93
	Annexe V : Feuille de passation du protocole d'évaluation	96
	Annexe VI : Planche « Au marché » (Mais qu'est-ce qu'ils disent, de Bouhours & Poudret, 2007)	100
	Annexe VII : Planche de pictogrammes (émotions) – protocole d'évaluation	101
	Annexe VIII : Planche de pictogrammes (modalités linguistiques) – protocole d'évaluation	102
	Annexe IX : Protocoles d'entraînement groupes 1 & 2	103
	Annexe X : Les émotions abordées en entraînement	104
	Annexe XI : Protocole d'entraînement spécifique à la séance 1	105

Annexe XII : Tableau récapitulatif des supports de l'entraînement musique.....	106
Annexe XIII : Caractéristiques des émotions musicales, d'après Bigand (2008), issu du mémoire de Fouän et Pelette (2013).....	107
Annexe XIV : Tableau synthétique des effets des émotions sur la parole, d'après Murray & Arnott (1993) et Scherer & Oshinsky (1977).....	108
Annexe XV : Exemple de saynète.....	109
Annexe XVI : Tableau récapitulatif des supports de l'entraînement poésie/théâtre	110
Annexe XVII : Codage visuo-graphique (entraînement poésie/théâtre).....	111
Annexe XVIII : Spectrogramme issu du logiciel PRAAT®	112
Annexe XIX : Questionnaire d'évaluation des compétences prosodiques par l'entourage en pré-test.....	113
Annexe XX : Questionnaire d'auto-évaluation des compétences prosodiques en post-test – groupe 1 (musique).....	116
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	119
TABLE DES MATIERES.....	120

Lauren BORG
Angélique ROSAZ

COMPETENCES PROSODIQUES DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER AU STADE LEGER : INFLUENCE D'UN ENTRAÎNEMENT MUSICAL COMPARATIVEMENT A UN ENTRAÎNEMENT NON MUSICAL

124 Pages

Mémoire d'orthophonie – UCBL- ISTR – Lyon 2016

RESUME

La maladie d'Alzheimer représente actuellement la principale cause de syndrome démentiel. Si elle se caractérise par des troubles mnésiques au premier plan, les altérations cognitives apparaissent également multiples, affectant notamment le langage, tant verbal que non verbal. En effet, les patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger présenteraient une altération de la prosodie émotionnelle et linguistique, sur les versants expressif et réceptif. Néanmoins, malgré la progression de la maladie, la transmission d'émotions dans la voix grâce à la prosodie resterait un moyen efficace pour prolonger une communication efficiente. Par ailleurs, la mémoire musicale et les capacités de perception mélodique s'avèrent particulièrement préservées, par rapport aux autres déclin, ouvrant des perspectives de réhabilitation grâce au média musical. Nous avons ainsi investigué l'effet d'un entraînement musical sur les capacités de reconnaissance et d'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique, comparativement à un entraînement non musical basé sur la poésie et le théâtre. Les groupes expérimentaux (musique et non-musique) ont été soumis à une phase de pré-test, suivie de onze sessions d'entraînement, au rythme d'une séance par semaine, puis à une phase post-test. D'un point de vue statistique, les résultats obtenus n'ont pas objectivé d'effet significatif d'un entraînement de la prosodie, qu'il soit musical ou non musical, sur la capacité d'expression de la prosodie émotionnelle et linguistique. Toutefois, nous avons observé une amélioration plus importante de la reconnaissance de la prosodie émotionnelle pour le groupe ayant bénéficié d'un entraînement musical, particulièrement pour la joie ; à l'inverse, le groupe non musical s'est davantage amélioré dans la reconnaissance de la prosodie linguistique. De surcroît, une véritable amélioration de l'état émotionnel et psychique a été relevée chez les patients ayant participé à l'entraînement musical.

MOTS-CLES

Maladie d'Alzheimer – stade léger – prosodie – émotions – entraînement musical – prise en soins – orthophonie

MEMBRES DU JURY

PEILLON Anne
BASAGLIA-PAPPAS Sandrine
REGNIER-VIGOUROUX Paule

MAITRE DE MEMOIRE

Claire GENTIL

DATE DE SOUTENANCE

30 Juin 2016