



HAL
open science

Effets de techniques physio-relaxantes sur la prise en charge des émotions dans leurs composantes physiologique, cognitive et comportementale

Pauline Dasté

► To cite this version:

Pauline Dasté. Effets de techniques physio-relaxantes sur la prise en charge des émotions dans leurs composantes physiologique, cognitive et comportementale. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01827382

HAL Id: dumas-01827382

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01827382>

Submitted on 2 Jul 2018

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

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

MÉMOIRE DE RECHERCHE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE
ET DU GRADE DE MASTER 2 D'ORTHOPHONIE

Présenté et soutenu le 21 juin 2018 par

DASTÉ Pauline

Née le 01 avril 1994 à Trappes

**EFFETS DE TECHNIQUES PHYSIO-
RELAXANTES SUR LA PRISE EN CHARGE
DES EMOTIONS DANS LEURS
COMPOSANTES PHYSIOLOGIQUE,
COGNITIVE ET COMPORTEMENTALE.**

Directeur de Mémoire : **GROS Auriane**,
Ingénieur de recherche, orthophoniste
Co-directeur de Mémoire : **DE STOUTZ Julie**,
Musicothérapeute

Nice
Année 2018

**Université Nice Sophia Antipolis - Faculté de Médecine – Département
d'orthophonie**

MÉMOIRE présenté en vue de l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE
GRADE MASTER 2 D'ORTHOPHONIE

Par
DASTÉ Pauline

Née le 01 avril 1994 à Trappes

**EFFETS DE TECHNIQUES PHYSIO-
RELAXANTES SUR LA PRISE EN CHARGE
DES EMOTIONS DANS LEURS
COMPOSANTES PHYSIOLOGIQUE,
COGNITIVE ET COMPORTEMENTALE.**

Directeur de Mémoire : **GROS Auriane,**
Ingénieur de recherche, orthophoniste
Co-directeur de Mémoire : **DE STOUTZ Julie,**
Musicothérapeute

Nice
2018



REMERCIEMENTS

Mes premiers remerciements sont évidemment adressés à Auriane Gros et Julie De Stoutz, qui ont porté ce travail avec moi. Merci pour votre patience et pour votre aide, jusqu'aux derniers instants. Vous m'avez beaucoup apporté, chacune dans votre domaine.

Un grand merci à Valérie Lafont, orthophoniste à l'Institut Alzheimer, et Chloé Marshall, orthophoniste en libéral, pour m'avoir proposé leur population d'aidants et de patients aphasiques afin de mener à bien ces travaux de recherche. Merci pour votre investissement depuis presque deux ans.

Merci à Justine Lemaire et Roxane Fabre du CMRR d'avoir été aussi bienveillantes et réactives, même dans les délais les plus courts.

Je pense à tous les maîtres de stage qui m'ont formée depuis tant d'années. A votre contact, j'ai appris la rigueur, la patience mais vous m'avez surtout communiqué la passion de l'orthophonie. Un merci tout particulier à Paul qui a été présent dans les moments les plus difficiles et qui a toujours su trouver les mots pour me remotiver. Etre en stage à tes côtés m'a permis de m'exercer au 1^{er} et au 4^e accord toltèque...

Merci à ma famille et à mes amis d'avoir toujours été présents, même de l'autre côté du Sud, physiquement éloignés mais affectivement plus soudés. Merci d'avoir cru en moi quand je n'y arrivais plus moi-même. Vous êtes mes piliers, ma réussite est aussi la vôtre.

Guillaume, tu es à l'origine de mes plus belles émotions ces derniers mois. Pour tes mots réconfortants et ton soutien sans faille, merci.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	4
INTRODUCTION	6
AUTOUR DES EMOTIONS	8
I. LES EMOTIONS	9
1. <i>Définitions</i>	9
2. <i>Composantes émotionnelles</i>	15
II. EXPERIENCES EMOTIONNELLES	22
1. <i>Avec l'avancée en âge</i>	22
2. <i>Avec la pathologie</i>	24
3. <i>Symptômes émotionnels</i>	26
III. IMPACTS SUR LA COMMUNICATION	27
1. <i>La communication verbale</i>	28
2. <i>La communication non verbale</i>	29
IV. LES TRAITEMENTS MEDICAMENTEUX.....	34
V. LES TECHNIQUES NON PHARMACOLOGIQUES	36
1. <i>La réalité virtuelle</i>	36
2. <i>Le « serious game »</i>	37
3. <i>La musicothérapie</i>	39
VI. L'AIDE AUX AIDANTS.....	40
ETUDE 1	42
I. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	43
II. POPULATION.....	44
1. <i>Population expérimentale</i>	44
III. MATERIEL ET METHODE	45
1. <i>Matériel utilisé</i>	45
2. <i>Méthode</i>	50
IV. PRESENTATION DES RESULTATS.....	52
1. <i>La Positive And Negative Affects Scale (PANAS)</i>	52
2. <i>L'Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)</i>	54
3. <i>La réponse électrodermale (RED)</i>	55
4. <i>La communication non verbale</i>	57
V. DISCUSSION	59
1. <i>Objectifs</i>	59
2. <i>Analyse des résultats</i>	60
3. <i>Limites et perspectives</i>	63
ETUDE 2 : ETUDE DE CAS	65
I. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	66
II. POPULATION.....	66
1. <i>Population expérimentale</i>	66
2. <i>Anamnèses</i>	67
III. MATERIEL ET METHODE	68
1. <i>Matériel utilisé</i>	68
2. <i>Méthode</i>	68
IV. PRESENTATION DES RESULTATS.....	69
1. <i>La Self-Assessment Manikin (SAM)</i>	69
2. <i>Les performances en séance d'orthophonie</i>	73
V. DISCUSSION.....	76
1. <i>Objectifs</i>	76
2. <i>Analyse des résultats</i>	76
3. <i>Limites et perspectives</i>	79
CONCLUSION	80

SOMMAIRE

BIBLIOGRAPHIE	81
TABLE DES ILLUSTRATIONS	88
ANNEXES	90
ANNEXE I : CONSENTEMENT ECLAIRE	91
ANNEXE II : CONSENTEMENT DU DROIT DE REPRODUCTION DES IMAGES.....	92
ANNEXE III : LA POSITIVE AND NEGATIVE AFFECTS SCALE (PANAS)	93
ANNEXE IV : L'EMOTION REGULATION QUESTIONNAIRE (ERQ).....	94

INTRODUCTION

Les émotions nous permettent de nous affirmer en tant qu'être humain. Grâce à elles, nous ressentons des besoins, puis des envies et des désirs. Nous apprivoisons le monde qui nous entoure. L'émotion est le ciment de l'expérience. On apprend de toutes les expériences parce qu'elles laissent en nous des souvenirs physiques ou psychiques. Au fil du temps, nous apprenons à percevoir et à reconnaître les manifestations de notre corps, puis nous leur donnons un nom : joie, peur ou encore colère. Certaines émotions peuvent se voir comme le rougissement ou les tremblements, d'autres sont invisibles comme l'accélération du rythme cardiaque et vasculaire.

Certaines émotions sont universelles et pourtant elles s'expriment en nous de façon singulière. La joie peut être discrète ou contagieuse, la peur peut déclencher en nous de l'adrénaline ou nous figer sur place, la colère peut s'extérioriser ou s'accumuler en nous. Très vite, l'Homme a compris comment augmenter les émotions positives, c'est-à-dire celles qui lui procurent du plaisir, et comment diminuer les émotions négatives, qui lui sont déplaisantes.

Pourtant, il arrive que certaines émotions négatives échappent à notre contrôle. Dans une société de performance toujours plus accrue, le stress accompagne notre quotidien. Nous nous en accommodons, au début, et puis très vite, il cause des dégâts. Les émotions négatives comme le stress ou l'anxiété peuvent avoir des conséquences néfastes sur notre forme physique et mentale : dépression, détresse cardiaque, isolement social entre autres. Notre premier réflexe est de consulter un médecin. Si l'altération de la qualité de vie est importante, le médecin prescrit un traitement médicamenteux à base d'anxiolytiques ou d'antidépresseurs.

Pourtant, pour diminuer nos émotions négatives et améliorer notre vécu émotionnel, il existe d'autres méthodes qui ont l'avantage de ne pas créer d'accoutumance ou d'addiction. On peut se soigner aujourd'hui grâce à la musique, aux massages, aux plantes, au contrôle de notre respiration, à la méditation ou encore à la réalité virtuelle. Le point commun de toutes ces techniques réside dans le fait qu'elle replace l'être humain au cœur de sa sensorialité.

INTRODUCTION

En tant qu'orthophonistes, nous allons être confrontés à nos propres émotions, à celles du patient aussi mais également à celles des proches, qui aident le patient dans sa prise en charge. D'ailleurs, le terme de « prise en charge » tend à être remplacé par celui de « prise en soin », qui exprime moins la notion de fardeau que pourraient représenter les patients. Dans notre première étude, nous avons choisi de nous concentrer sur cette population particulière que sont les aidants. Ce sont ici des aidants de patients souffrant de la maladie d'Alzheimer. Nous leur avons proposé une condition physio-relaxante, composée de musique et d'images en réalité virtuelle, afin de pouvoir observer une diminution de leur anxiété et une amélioration de leur ressenti émotionnel. Nous nous intéresserons aussi à leur comportement communicationnel non verbal, c'est-à-dire à leurs gestes et à leurs postures pendant un échange verbal.

Nous avons décidé de mener en parallèle une seconde étude, en ciblant cette fois-ci des patients suivis en orthophonie pour une rééducation. Ainsi, nous avons essayé de voir dans quelle mesure notre condition physio-relaxante pouvait avoir un effet sur les performances de patients aphasiques.

Dans une première partie, nous nous intéresserons à l'émotion, telle que les chercheurs ont tenté de la décrire. Nous décrirons ses composantes cognitive, comportementale et physiologique. Nous essaierons de comprendre comment fonctionne l'être humain face à une émotion et quels effets elle peut avoir sur lui. Nous nous pencherons également sur les différentes techniques que l'on peut proposer pour diminuer l'anxiété, ainsi que sur les aides qui existent pour soutenir les aidants.

Dans une seconde partie, nous présenterons les protocoles expérimentaux de nos deux études. Les hypothèses seront posées, les méthodologies décrites et les résultats présentés. Les données recueillies seront analysées. Nous exposerons enfin les limites et les perspectives de nos études.

Partie Théorique
AUTOUR DES EMOTIONS

I. Les émotions

1. Définitions

Définir l'émotion est complexe de par son caractère très subjectif. Les émotions apparaissent à chacun de manière singulière. Le mot « émotion » vient du latin « *emovere* » composé de « *e/ex* » qui signifie « hors de » et « *movere* » qui transcrit le mouvement. Ce terme a également donné le mot « motivation », c'est-à-dire ce qui permet de « mettre en mouvement ».

1.1. Percevoir des émotions

Déjà pendant l'Antiquité, le sujet a intrigué de nombreux philosophes et savants. Hippocrate, père de la médecine, a compris que les émotions provenaient de notre cerveau, alors même qu'il ne connaissait pas l'existence des nerfs. Il s'est aperçu que les objets qui nous entourent (qu'il nomme alors *pneuma*) sont véhiculés par l'air et frappent nos organes (donc nos sens) et réciproquement. Le ressenti de ces émotions ne reste pourtant pas dans notre cerveau. Il s'étend à l'échelle du corps entier : tremblements, frissons, modifications du rythme cardiaque, de la respiration... Les auteurs ayant étudié ce sujet ne sont pas unanimes pour définir qui de l'émotion ou de la modification physico-physiologique entraîne l'autre.

Darwin, dans son ouvrage « L'expression des émotions chez l'homme et les animaux » (considéré comme le point de départ de l'étude moderne de l'émotion), a avancé l'hypothèse que les émotions humaines ne seraient que des rudiments de réactions animales. Pour Lange et James, « l'hypothèse psychique devient superflue » (Yves Clot, 1999). Si l'on supprime la manifestation physique d'une émotion, comment ressentons nous alors cette émotion ? La théorie James-Lange considère que l'émotion est la simple perception des changements somatiques (Georg Northoff, 2012) et que le ressenti émotionnel est induit par le ressenti corporel (Kreibig, 2010). L'environnement et le cerveau ont un impact instrumental et indirect sur le corps et le ressenti émotionnel, mais également un impact direct de constitution des émotions ressenties. Le psychophysique serait donc le point de départ des émotions.

En opposition avec la théorie James & Lange, Cannon & Bard affirment que l'émotion est dans un premier temps cognitive (Cannon, W. B. 1927). Elle est ressentie par notre cerveau grâce à un message envoyé par le thalamus, avant d'être perçue par le corps, car le processus en est plus rapide. La réaction au stimulus et le ressenti émotionnel observé sont simultanés. Les hypothèses de Cannon & Bard diffèrent de celles de James & Lange en ce sens qu'une émotion peut être ressentie sans un évènement environnemental. Ils proposent enfin un fonctionnement indépendant entre le soma et l'esprit. Ribot, quant à lui, considérait les émotions et les symptômes comme deux langues traduisant le même évènement. Vygotski s'en inspirera et proposera d'éliminer le principe de cause et de conséquence pour considérer les deux concepts sur un même niveau (Clot 1999). Pour Spinoza, les affects sont des états corporels qui agissent sur la dynamique du corps en augmentant/favorisant l'action, ou au contraire en la diminuant/restreignant. Par exemple, l'excitation à l'idée d'une action ou d'une situation particulière nous procure une énergie supplémentaire et nous renforce psychologiquement et physiquement (Clot 1999). Selon Brett, le rapport entre une émotion et sa manifestation physique n'est pas immuable. En effet, nous pouvons verser des larmes lors d'une situation de joie ou de chagrin. L'adaptation de notre corps à ces réactions et aux situations qui les entraînent éloigne notre organisme des origines animales chères à Darwin (Clot 1999).

Au cours de notre vie, nous pouvons ressentir une multitude d'émotions, entre lesquelles la nuance est parfois infime. Kleinginna & Kleinginna (1981) en décrivent quatre-vingt-douze. Toutes prennent leur source dans les six émotions de base décrites par Ekman en 1970.

1.2. Paul Ekman et les émotions de base

Pour Paul Ekman, une émotion est « un état de conscience, agréable ou pénible, concomitant à des modifications organiques brusques d'origine interne ou externe. ». Il existe selon lui six émotions de base : la colère, la peur, la tristesse, la joie, le dégoût et la surprise. Elles sont facilement reconnaissables grâce aux expressions faciales quasi-universelles qui les traduisent. Les autres émotions que nous pouvons ressentir sont des combinaisons ou des nuances de ces émotions de base, telles que la honte, l'excitation, la gêne, la culpabilité (Ekman, 1990).

Généralement, on les divise de façon presque manichéenne : les émotions positives opposées aux émotions négatives ; celles que l'on souhaite ressentir, qui nous sont agréables, opposées à celles que l'on préfère éviter qui nous sont pénibles à supporter. D'ailleurs, selon Bullock et Russell, les enfants perçoivent dans un premier temps les émotions dans leur aspect hédonique (plaisir vs. déplaisir) et dans leur intensité (Balconi, 2014). Pour Ekman, chaque émotion est caractérisée par trois éléments : son signal, c'est-à-dire ce qui permet de la reconnaître ; sa physiologie qui l'accompagne par les effets plus ou moins perceptibles qui en découlent ; et les événements qui la précèdent et que notre organisme garde somatiquement en mémoire, par le biais d'adaptations ontogénétiques et phylogénétiques. (Ekman, 1992)

Toujours selon lui, une émotion de base est une famille d'états affectifs qui se distinguent entre autres caractéristiques par leur durée, leur mode d'apparition, la spontanéité de leur occurrence.



Figure 1 : Les six émotions de base selon Paul Ekman

1.3. Robert Plutchik et les émotions complexes

Robert Plutchik en 1980 a considéré qu'il y avait huit émotions de base : aux six d'Ekman il a rajouté la confiance et l'anticipation. Pour lui, chacune d'elle entraîne un comportement de vie et de survie, comme la peur qui engendrerait une fuite. Dans son ouvrage Theory of emotion, il répertorie les huit émotions en associant à chacun le stimulus qui la déclenche, l'inférence cognitive adaptée, le comportement qui en découle et l'effet réactionnel qui est provoqué. L'émotion est ainsi abordée dans ses composantes cognitives et comportementales et son expression passe par de multiples langages.

TABLE 1.4
EMOTIONS AND THEIR DERIVATIVES

<i>Subjective language</i>	<i>Behavioral language</i>	<i>Functional language</i>	<i>Trait language</i>	<i>Diagnostic language</i>	<i>Ego-defense language</i>
Fear	Escape	Protection	Timid	Passive type	Repression
Anger	Attack	Destruction	Aggressive	Aggressive type	Displacement
Joy	Mate	Reproduction	Sociable	Manic state	Reaction formation
Sadness	Cry	Reintegration	Gloomy	Depression	Sublimation
Acceptance	Groom	Incorporation	Agreeable	Hysteric	Denial
Disgust	Vomit	Rejection	Contemptuous	Paranoid state	Projection
Expectation	Map	Exploration	Curious	Obsessive-compulsive	Intellectualization
Surprise	Stop	Orientation	Impulsive	Psychopathic	Regression

Figure 2 : Les émotions et leurs dérivées (Plutchik, 1980)

Il crée en 1980 un cercle des émotions, étayée par une palette de couleur spécifique. Les émotions de base ne sont pas au centre de ce circumplex, car chacune existe à un degré plus important (la terreur par rapport à la peur) et à un degré moindre (l'appréhension par rapport à la peur).

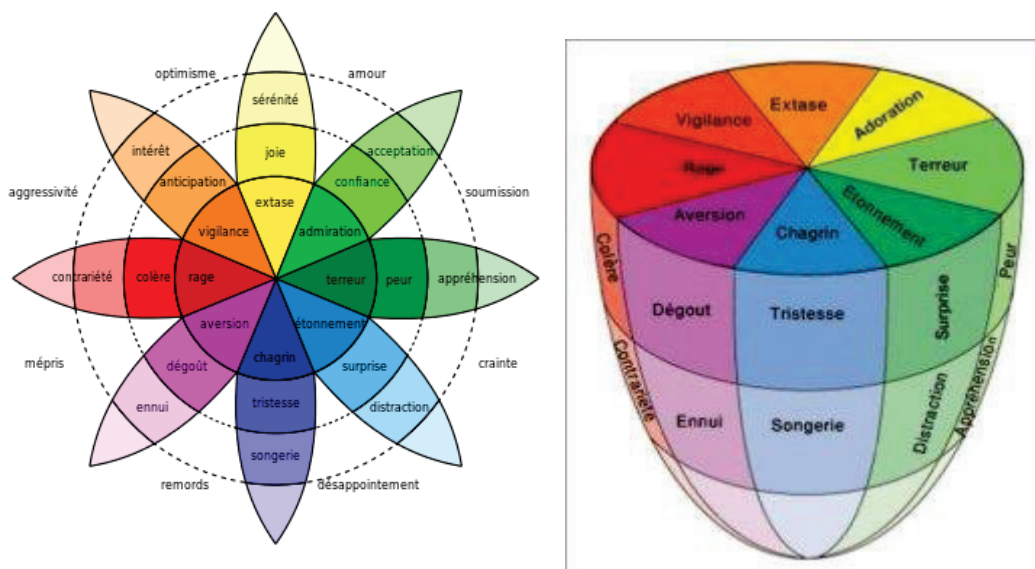


Figure 3 : Circumplex de Plutchik en 2D et en 3D

Plutchik a établi quatre paires d'émotions opposées d'après leurs causes ou leurs conséquences : la peur et la colère, la joie et la tristesse, la confiance et le dégoût, l'anticipation et la surprise. En 1981, il mettra au point un modèle circumplexe encore plus poussé, afin d'approcher les relations interpersonnelles. Il comptabilise alors cent soixante et onze traits de personnalité (Plutchik, 1980).

1.4. Entre émotion et sentiment

La différence entre émotion et sentiment est subtile. Les deux termes sont utilisés comme des synonymes, alors qu'il existerait une nuance. Tous les auteurs qui ont étudié ces concepts ont leur vision différente du rapport entre les deux. Pour Joseph Le Doux (1998), une émotion est le fruit d'une expérience subjective, une immersion dans notre conscience et donc un sentiment. En revanche pour Damasio : « Les émotions sont des actions ». Elles sont traduites par le visage et ses mouvements musculaires, ou par le corps, qui fuit ou se dresse face au danger. Il existe aussi des actions internes, hormonales, cardiaques et pulmonaires (Damasio 2001). Les émotions sont mesurables, objectivables. On peut les étudier, contrairement aux sentiments purement subjectifs, plus privés, ressentis par l'individu de manière singulière. Néanmoins, le ressenti émotionnel est à différencier de la représentation émotionnelle, qui dépendent du système nerveux autonome pour le premier et de processus cognitifs pour la seconde.

1.5. Emotion et motivation

Comme vu précédemment, les concepts d'émotion et de motivation sont liés par leur étymologie latine : l'émotion est un mouvement vers l'intérieur et la motivation est le motif, la raison qui justifie l'action (Habib, 2014). Ces deux concepts ont un autre point commun : l'intervention des mêmes mécanismes cérébraux, appartenant tous au système limbique. Les circuits complexes dépendent du paléo-cortex, associé au système nerveux autonome par l'hypothalamus qui gère nos réactions corporelles. Ainsi, les émotions et la motivation relèvent d'une composante cognitive et d'une composante physiologique, qui nous procure des sensations subjectives. Une émotion provoque donc, quelle qu'elle soit, une manifestation extérieure, que l'on peut partager avec d'autres individus, et une manifestation « intérieure », subjective, plus singulière et particulière à chaque être humaine. La motivation quant à elle permet de s'inspirer d'une émotion pour passer à l'action. La motivation et les émotions partagent de nombreuses caractéristiques, notamment dans leurs expressions chez l'homme (Reeve, 2017). Dans la composante comportementale, Reeve distingue sept expressions communes, dont les expressions faciales et les gestes et postures, c'est-à-dire ce qui attire plus facilement notre regard et notre intérêt. Dans la composante psychophysiological, il retrouve cinq types d'activité : l'activité hormonale, l'activité cardiovasculaire, l'activité oculaire, l'activité

électrodermale et l'activité musculaire. Par ailleurs, les états motivationnels et émotionnels permettent de s'imprégner de l'environnement et participent à la prise de décisions face à des dangers ou des occasions, dans la vie de tous les jours et dans la recherche permanente du bien-être physique et psychologique. Toujours selon Reeve, ce qui motive, émeut, intéresse tout un chacun le pousse à focaliser son attention sur un aspect particulier d'une situation et à être à l'écoute d'un certain motif qui aura un impact certain sur sa cognition, son comportement, ses sentiments.

1.6. Localisation anatomique : le « cerveau émotionnel »

Walter Cannon a étudié les lésions cérébrales de sujets qui semblaient privés d'émotions. Il en a conclu que l'hypothalamus était un centre incontestable, jouant un rôle dans la perception des émotions. La conscience de l'émotion et son expression sont ainsi déclenchées par ce noyau, qui garantit également l'homéostasie et assure les fonctions de survie de l'organisme. Son activation se fait grâce au thalamus qui reçoit toutes les informations sensorielles. Son hypothèse a été complétée par Papez, qui y ajoute une connexion avec le cortex médian, composé du gyrus cingulaire, de l'hippocampe et du noyau thalamique. MacLean, par la suite, a intégré au circuit de Papez l'amygdale, le septum et le cortex préfrontal. Il a également avancé l'idée que le cerveau des émotions est distinct de celui de la cognition et des fonctions exécutives. Par ailleurs, les émotions sont tellement complexes et différentes entre elles qu'il serait difficile de croire à l'existence d'un unique circuit cérébral.

- L'amygdale

Par exemple, Joseph Le Doux, entre autres, a ciblé ses recherches sur des émotions bien précises, notamment la peur (Ledoux & Muller, 1997). Il s'agit d'une émotion simple, basique selon Ekman et partagée par les animaux. Le centre cérébral de la peur est l'amygdale, activée par le thalamus. Elle déclenche alors les manifestations somatiques qui lui sont associées, maintenues ou non par le contrôle du cortex visuel : il vaut mieux une activation inutile que trop tardive, comme l'explique LeDoux avec la métaphore du serpent et du bâton (LeDoux 1994). L'amygdale a aussi de nombreuses connexions avec l'hippocampe et les aires corticales impliquées dans la mémoire de travail, ce qui permet au corps d'adapter ses réponses émotionnelles par rapport à ce qu'il a déjà vécu par le passé (LeDoux 2005). Les informations externes atteignent donc l'amygdale par une voie

corticale, lente et précise, et par une voie sous corticale, courte, rapide mais imprécise. Pour LeDoux, une habitude émotionnelle peut être très utile pour éviter un danger de la vie de tous les jours de manière instinctive voire inconsciente. Mais si cette habitude se généralise un peu trop à toutes les situations déstabilisantes, le comportement d'évitement devient alors un trouble de l'anxiété. (LeDoux, 2005)

- Le cortex préfrontal

Le rôle du cortex préfrontal dans les émotions a été observé lors d'expériences de lobotomies : si l'on sectionnait les fibres thalamiques et amygdaliennes, on pouvait observer une diminution de l'état anxieux. En revanche, si on lésait le cortex cingulaire antérieur, un comportement apathique apparaissait. Une modification comportementale traduite par une personnalité antisociale peut être causée par une lésion du cortex orbito-frontal, appartenant au cortex préfrontal. (Lotstra, 2002)

Le cerveau émotionnel n'est donc pas un seul et unique système limbique. C'est tout un réseau de circuits cérébraux impliquant l'amygdale, l'hippocampe, l'hypothalamus, le thalamus, le cortex préfrontal et temporal qui est nécessaire pour nous permettre de percevoir et de ressentir des émotions. Les émotions dites « instinctives » seraient ainsi régies par les structures amygdaliennes quand les émotions « cognitives » sont gérées par le cortex préfrontal.

2. Composantes émotionnelles

Face à une situation à caractère émotionnel, l'organisme humain réagit, quelle que soit la valence du stimulus. Comme vu précédemment, les intérêts motivationnels influencent les interactions que nous choisissons. Ainsi, libre à chacun de fuir un événement, de le contourner, de l'affronter, de le partager ou d'en tirer profit. Une réponse émotionnelle s'articule autour de trois composantes (Dimberg, 1987) : la composante cognitive (expérience subjective de l'émotion), la composante comportementale (ou expressive) et la composante physiologique (dépendante du système nerveux autonome).

2.1. Composante cognitive

L'aspect cognitif d'une émotion est représenté par le sentiment subjectif qu'elle procure à l'être humain, c'est-à-dire par l'évaluation qu'il fait de son état émotionnel personnel. Chaque situation amène à une évaluation émotionnelle (*emotional appraisal*) qui confère une signification émotionnelle, propre à chacun (Philippot, 2013). Cette première phase peut mettre en évidence des évaluations inadaptées voire pathologiques chez certains sujets présentant des troubles psychologiques. L'organisme réagit ensuite en fonction de la signification émotionnelle attribuée à la situation. Une des premières théories cognitives des émotions est celle de Leventhal en 1979, qui présente un modèle selon une hiérarchie logique, ontogénétique et phylogénétique à trois niveaux (Philippot, 2013) :

- * Niveau sensori-moteur : les réponses à des stimuli particuliers sont générées automatiquement, comme le sursaut dans la surprise. Ici, les expériences sont innées.
- * Niveau schématique : les expériences sont apprises et conditionnées, entraînant une empreinte mnésique. La représentation mentale d'une expérience émotionnelle est ainsi propre à l'individu.
- * Niveau propositionnel : c'est le niveau le plus élaboré, qui traite les antécédents et les conséquences des émotions, organisés de manière logique en mémoire.

Peu de temps après Leventhal, c'est Scherer, à partir de 1984, qui expose sa théorie des dimensions d'évaluation émotionnelle (Philippot, 2013). Il décrit cinq étapes d'évaluation des émotions, s'organisant selon une séquence logique, chronologique et ontogénétique :

- * Evaluation de la nouveauté : l'évènement que nous rencontrons est-il connu ? soudain ? est-il conforme aux schémas déjà établis par les expériences passées ? On sait que l'inconnu peut être un facteur déclencheur d'anxiété.
- * Evaluation de la valence : il s'agit du principe de plaisir/déplaisir, positif/négatif.
- * Evaluation du rapport aux buts : il faut savoir si l'évènement est pertinent ou non selon nos propres besoins et envies, selon notre vision de nous-même et de notre identité.
- * Evaluation du potentiel de maîtrise : l'être humain doit posséder les capacités pour contourner ou au contraire exploiter l'évènement qui se présente, en contrôlant la situation et les modifications de l'environnement qu'elle entraîne. Une absence de contrôle apporte elle aussi de l'anxiété.

* Evaluation de l'accord avec les normes, sociales (externes) ou personnelles (internes), et avec la morale, les idéaux, les conventions. Un désaccord avec la norme est source d'émotions négatives.

Par ailleurs, le processus de réévaluation cognitive permet de se réadapter sans cesse à l'évènement, pour s'habituer au ressenti émotionnel qu'il entraîne chez l'homme (Lazarus & Folkman, 1984, cités par Mariage en 2001). L'analyse quantitative et qualitative des émotions est réalisable grâce à de nombreux tests ou échelles. L'objectif est de mesurer à la fois le ressenti émotionnel et les stratégies de régulation émotionnelle. Ce sont généralement des questionnaires d'auto-évaluation, remplis par le patient directement.

La régulation émotionnelle englobe les processus internes et externes qui permettent de gérer les émotions. Selon Gross & Muñoz en 1995 et Delelis & al. en 2011, il existe deux types de stratégies de régulation émotionnelle : se concentrer sur les antécédents de la réponse émotionnelle, c'est-à-dire avant qu'elle ne soit générée (entrée du traitement émotionnel), ou modifier une ou plusieurs composantes de cette réponse (sortie du traitement émotionnel). La régulation émotionnelle peut se faire selon cinq modes : 1) la sélection de la situation à laquelle l'individu fait face, 2) la modification de la situation pour modifier l'impact émotionnel, 3) le déploiement attentionnel par la sélection des stimuli sur lesquels porter l'attention, 4) la réévaluation cognitive en modifiant le traitement cognitive des informations reçues, 5) la suppression expressive par modification de la réponse émotionnelle dans l'une des trois composantes (Gross & John, 2003). La réponse émotionnelle émerge entre la quatrième et la cinquième phase. La suppression expressive repose sur une inhibition de l'expression sans modifier la perception émotionnelle. La régulation émotionnelle négative consiste donc à atténuer le ressenti émotionnel quand la régulation positive consiste à l'accroître, toujours dans une dichotomie de plaisir/déplaisir (Gross & coll., 2006 cités par Delelis et al., 2011).

Le stress est le résultat d'échanges entre un individu et un environnement, dont la gestion est difficile à cause d'un manque de ressources personnelles. La principale stratégie de gestion du stress est le *coping* (Delelis & al. 2011). Il regroupe les efforts cognitifs et comportementaux aidant à l'appréhension et à la manipulation des agents de stress lors d'un conflit entre les demandes et les ressources disponibles. Le *coping* intervient ainsi lorsqu'il y a un risque de ressenti émotionnel désagréable (douleur, perte). On distingue

deux stratégies de gestion du stress : celle qui cible le problème et qui tente de le résoudre par l'amélioration des échanges individu-environnement ; et celle qui est centrée sur l'individu lui-même, sur son ressenti psychologique.

2.2. Composante comportementale

La composante comportementale peut s'analyser selon deux aspects : les expressions faciales et les expressions corporelles.

2.2.1. Les expressions faciales

Le visage est une source d'informations très riche : au-delà de la détermination du sexe et de l'âge approximatif, il nous donne des indices sur la personnalité, l'humeur et le ressenti émotionnel de celui que l'on observe. Tous ces renseignements sont fondamentaux dans les relations sociales et ils sont portés par une reconnaissance immédiate, sous tendue par des processus conscients et inconscients (Balconi, 2014). L'expression faciale peut représenter à elle seule un mode d'expression, notamment dans la langue des signes, où la personne sourde, privée des capacités de décodage verbal, s'attachera à un décodage visuel poussé du visage de son interlocuteur. Par ailleurs, la parole de la personne sourde étant affectée, l'expression faciale sera encore plus investie pour porter les messages. On dénombre près de quarante-trois muscles sur le visage. Cela permet donc une grande quantité d'expressions faciales possibles et surtout de micro-expressions. Ces dernières ont pour caractéristiques principales d'être involontaires et brèves (moins de 0,25 seconde). Les études neuropsychologiques ont analysé l'activité cérébrale liée à l'expression des émotions et ont démontré le caractère spécifique de certains circuits cérébraux. En effet, un réseau neuronal particulier va s'activer pour un groupe d'émotions mais pas pour un autre. Par exemple, l'amygdale gauche réagira plus pour la peur que pour la joie et sera davantage stimulée si on augmente l'intensité « faciale » de la tristesse (Balconi, 2012).

Les expressions faciales ont un double rôle : ce sont d'une part des régulateurs et des signaux sociaux dans les interactions interindividuelles, d'autre part, elles constituent des feedback sensoriels intra-individuels d'expérience émotionnelle. (Izard, 1977, cité par Dimberg). Les patterns moteurs de réponse à des stimuli correspondent à la valence

émotionnelle positive ou négative du stimulus : on parle ainsi d'expressions conditionnées. Il apparaît ainsi à l'électromyogramme que les émotions agréables entraînent préférentiellement une sur-activation du muscle zygomatique quand les émotions désagréables entraînent une sur-activation du muscle corrugateur/sourcilier. Dans son étude de 1987, Dimberg a démontré qu'un stimulus négatif produit une réponse conditionnée dans les trois composantes : expressive (hyperstimulation du muscle corrugateur/sourcilier), physiologique (mesure de la conductance cutanée) et expérientielle (sensation de peur générale davantage ressenti que pour un stimulus positif). Tout comme les émotions complexes définies par Plutchik sont des combinaisons d'émotions simples, leurs réponses faciales sont des combinaisons de patterns moteurs fondamentaux (Du, 2014). Cela permet la reconnaissance immédiate et l'absence d'ambiguïté entre deux expressions faciales. Le Facial Action Coding System d'Ekman & Freisen, développé en 1978 et revu en 2002, est une analyse complète des expressions faciales, dont les caractéristiques sont définies en Unités d'Action (UA). Elles donnent ainsi une représentation de l'activité musculaire fondamentale dans les expressions faciales, basée sur la mise en jeu de différents groupes musculaires, particulièrement celui de l'orbiculaire des yeux et celui de l'orbiculaire des lèvres. L'expression d'une émotion se traduit donc par une combinaison de plusieurs UAs. Le FACS permettrait notamment de distinguer vrai et faux sourire grâce à l'intervention des micro-expressions.

2.2.2. Les expressions corporelles

Le ressenti émotionnel d'une personne peut s'exprimer au-delà des expressions faciales et se manifester au travers du corps tout entier. En effet, le langage corporel représenterait plus de 90% de la communication, qu'il soit renforçateur de parole ou contradictoire. Si certains mouvements sont tout à fait conscients pour le locuteur et donc bien visibles pour l'interlocuteur, d'autres sont plus fins, moins perceptibles, provenant de parties du corps que l'on oublie en discourant. Ils sont pourtant particulièrement révélateurs sur l'état émotionnel et comportemental de celui qui parle mais aussi de celui qui écoute.

Philippe Turchet, en 1996, a créé la synergologie, discipline qui s'attache au langage corporel pour appréhender l'esprit humain et ainsi comprendre les messages qu'il envoie. Inspirée par les travaux de Paul Ekman, la synergologie est fréquemment utilisée lors d'enquêtes policières, de recrutements professionnels et mais aussi en politique par des

orateurs qui souhaitent contrôler leur langage non verbal et s'en servir pour mieux convaincre l'auditoire. Les gestes étudiés sont globalement universels mais ils sont également soumis à la variabilité culturelle (degré d'amplitude, de vitesse et éléments parafonétiques par exemple). Certaines significations de mouvements ne sont pas évidentes et doivent être apprises, d'autres sont plus intuitives. D'un simple coup d'œil, il est possible de distinguer une position d'ouverture d'une position de fermeture, en observant la position des bras, des jambes et du buste. Cela donne une indication sur la disposition d'écoute et de compréhension de l'interlocuteur qui est en accord ou intéressé (position ouverte) ou au contraire en désaccord ou en désintérêt (position fermée).

Comme pour les émotions faciales, les expressions corporelles sont des combinaisons de patterns de base (Dael et al, 2012), associant posture globale statique et expressions dynamiques corporelles (postures, mouvements, gestes). La posture et les mouvements se lient aux expressions vocales et faciales, pas seulement comme des réactions accompagnatrices mais comme un support d'informations à part entière. Le langage corporel ne traduit pas uniquement une certaine intensité émotionnelle mais il amène avec lui toutes les caractéristiques propres à l'émotion. C'est ce que cherche à analyser le Body Action and Posture coding system (BAP), développé par Scherer et collaborateurs en 2012. Il s'agit d'un système de codage du comportement moteur gestuel et postural, prenant en compte les diverses parties du corps. Il distingue ainsi les unités de mouvements et les unités de posture. Une action est constituée de changements fréquents, de durée brève ou modérée. Une posture est constituée de changements peu fréquents, de durée longue ; sans déformation, elle est donc plus robuste. Un individu est en permanence dans une posture mais pas toujours dans une action. Une unité d'action commence au moment où une position de repos est abandonnée pour y revenir ou pour en trouver une nouvelle. Cette expression non verbale des émotions est multimodale et regroupe des caractéristiques anatomiques (articulation du corps), directionnelles et fonctionnelles (Dael et al, 2012). Ainsi, quarante-neuf variables comportementales ont été répertoriées, dont certains mouvements répétés, des mouvements d'un membre par rapport au reste du corps, en unilatéral ou en bilatéral, ou encore un mouvement d'ensemble du corps.

2.3. Composante physiologique

La composante physiologique n'est pas directement perceptible pour notre interlocuteur. Elle est portée par les activités cardiovasculaires, électrodermales et respiratoires, sensibles à l'intensité de l'émotion ressentie.

La perception d'un changement de rythme cardiaque est l'une des premières sensations physiologiques ressentie lors d'une situation propice aux émotions. Le cœur se met soudainement à battre très vite, grâce aux fonctionnements coordonnés des systèmes nerveux sympathique et parasympathique, appartenant tous deux au système nerveux végétatif, associé à la libération d'hormones. Ainsi, les muscles cardiaques sont en synergie avec les muscles respiratoires : pour répondre à un afflux de sang intensifié, une compliance pulmonaire se met en place pour supporter la modification de pression. La modification de l'activité cardiaque lors d'une situation émotionnelle permet une distribution sanguine plus efficace dans tout le corps, à la fois vers le cerveau, pour que celui-ci puisse prendre des décisions, et vers les membres pour qu'ils puissent répondre aux besoins de la situation (courir pour fuir un danger par exemple). Perceptible et mesurable grâce aux pulsations, le rythme cardiaque est également modulable par une respiration consciente. Une bonne gestion de toutes les composantes émotionnelles est donc essentielle.

La respiration est régulée par les systèmes métaboliques et homéostatiques. Un changement du rythme respiratoire fait donc partie des réponses observées lors d'une situation émotionnelle. On distingue deux types de respiration : la respiration métabolique, qui assure le transport vital de l'oxygène, et la respiration comportementale, en réponse à un changement environnemental. Ainsi, l'homéostasie et la respiration émotionnelle cohabitent et voient les patterns respiratoires changer avec les émotions, notamment lors d'un stress physique ou mental. Le système limbique et les structures corticales sont impliqués, surtout l'amygdale qui joue un rôle particulièrement important dans les émotions de peur et d'anxiété. L'olfaction est étroitement liée à la respiration. Une odeur désagréable augmente le rythme respiratoire et entraîne une respiration superficielle, quand une odeur agréable induit une respiration profonde. Il a d'ailleurs été noté dans l'étude de Homma et Masaoka (2008) que le changement de respiration a été

opéré avant que les individus puissent discerner le caractère plaisant ou déplaisant de l'odeur. Le physiologique serait donc ici plus rapide que le cognitif.

Dans les études sur les réponses émotionnelles, l'activité électrodermale est fréquemment mesurée afin de préciser la composante physiologique des émotions. On distingue deux types de transpiration : la transpiration thermique, nécessaire au refroidissement du corps et la transpiration émotionnelle, qui peut intervenir quelle que soit la température corporelle et que l'on désigne par le terme de « sueurs froides ». La transpiration émotionnelle provient des glandes sudoripares qui réagissent en situation d'anxiété ou de stress. C'est elle qui donne les mains moites, fait perler le front et transpirer abondamment les aisselles.

La dilatation des pupilles est l'une des manifestations physiologiques difficilement contrôlables et cela peut trahir un locuteur. Elle constitue par exemple une source d'informations pour les mentalistes. La valence émotionnelle de l'élément à trouver (une carte choisie) est bien plus importante que celle des autres éléments (les autres cartes du jeu), donc les composantes émotionnelles vont s'exprimer et répondre à ce stimulus indirect (nom de la carte choisie énoncé).

II. Expériences émotionnelles

Les expériences émotionnelles rythment la vie des êtres humains, qu'elles soient agréables ou rudes, source de joie ou de peur. C'est grâce à elles que se construisent le caractère, le rapport à l'environnement et, par voie de conséquence, les relations sociales. Au fil du temps et des événements, il s'avère que la capacité à réguler les émotions et à y répondre de manière adéquate est moins pertinente et efficiente. Le comportement alors adopté face à une situation émotionnelle se modifie, parfois en bien mais le plus souvent à notre détriment.

1. Avec l'avancée en âge

Avec l'avancée en âge, le corps humain devient plus faible et le cerveau semble jouer des tours : perte de mémoire, difficultés de concentration, attention limitée, fonctions exécutives moins performantes. C'est ce que l'on nomme la senescence. Elle est due au

vieillesse cérébrale et particulièrement celui du lobe frontal et préfrontal. Il est intéressant alors de se demander si les expériences émotionnelles sont affectées par ce déclin cognitif progressif.

Au-delà du déclin anatomique des régions cérébrales dédiées aux émotions, le ressenti émotionnel de la personne âgée est altéré par des facteurs tels que la non-prise en compte de certains indices contextuels ou le changement de stratégies de régulation émotionnelle (Mather et al, 2012). Par ailleurs, les pathologies qui lèsent la substance blanche préfrontale diminuent l'efficacité du contrôle émotionnel et rendent ainsi les individus plus vulnérables à l'apathie et à la dépression. Face à un stimulus émotionnel, le gyrus frontal inférieur est impliqué différemment entre les jeunes et les moins jeunes adultes. La régulation émotionnelle est activée par défaut et de manière automatique chez la personne âgée alors qu'elle passe par un processus d'analyse plus conscient chez les jeunes adultes.

Pour Mather, les capacités cérébrales de l'adulte âgé sont paradoxales. En effet, il est facile de penser que les déclins physiques et cognitifs s'accompagnent d'un déclin « émotionnel » important. L'être humain pourrait moins bien ressentir et reconnaître les émotions autour de lui et serait plus enclin à rencontrer des situations émotionnelles négatives qu'avant (maladies, décès...). Pourtant, il semblerait qu'avec l'âge et l'expérience de la vie, les personnes âgées réagissent moins aux situations stressantes car ils garderaient plus facilement en mémoire le positif que le négatif, le tout associé à une maturité psychologique certaine. Ils s'engagent moins physiquement et émotionnellement que les plus jeunes et passent plus rapidement à autre chose, quand la situation n'est pas agréable. La stratégie choisie est celle de l'évitement voire de la suppression des situations négatives et des agents de stress. L'énergie déployée réside alors dans une régulation efficace, plutôt que dans un affrontement comme chez les jeunes adultes. Il apparaît donc que le ressenti émotionnel chez la personne âgée est moins intense donc moins soumis à une rumination ou une diffusion. En outre, on observe que les personnes âgées sont plus facilement distraites par un stimulus à valence neutre qu'un stimulus émotionnel, surtout négatif puisqu'elles l'évitent.

Il semblerait aussi que plus on rencontre d'expériences émotionnelles (positives ou négatives), mieux on réagit face aux situations de stress avec l'âge avançant (Scott et al. 2014). En effet, le stress augmenterait la palette d'expériences émotionnelles avec une co-

occurrence positif/négatif plus forte, les deux valences coexistant au sein d'émotion plus complexes.

2. Avec la pathologie

2.1. La maladie d'Alzheimer et la démence fronto-temporale

D'un point de vue neuro-anatomique, on décèle dans la maladie d'Alzheimer des lésions du cortex cingulaire antérieur (responsable de la perte d'initiative et d'intérêt), du gyrus frontal antérieur et du cortex orbito-frontal. Dans la démence fronto-temporale, le cortex cingulaire est aussi touché, avec le striatum et le thalamus. On observe un déficit d'activation du système fronto-médian, qui est en charge de la réactivité émotionnelle positive (Levenson et al, 2014). La maladie d'Alzheimer est causée par une atrophie précoce de l'amygdale et de l'hippocampe, structures impliquées dans l'apprentissage et la récupération d'information en mémoire, associée à une multiplication de plaques séniles amyloïdes dans le cerveau. Les altérations sont cognitives (difficultés mnésiques, attentionnelles et exécutives) et comportementales (apathie et dépression parmi les symptômes les plus fréquents). Des fonctions cognitives efficaces sont nécessaires à la perception d'un état émotionnel chez autrui. Ainsi, une atteinte cognitive entraîne indubitablement une atteinte psychosociale.

Un déficit de perception émotionnelle est souvent rapporté dans les maladies neurodégénératives comme la démence fronto-temporale variante comportementale ou la maladie d'Alzheimer (Goodkind et al, 2015). La reconnaissance émotionnelle est très vulnérable face aux troubles neurologiques et psychiatriques. Ces difficultés semblent toucher à la fois les émotions positives et négatives ainsi que celles provoquées par la sensation du regard d'autrui (gêne, embarras, honte, fierté...). Ces dernières sont fondamentales dans les relations humaines car elles envoient un message purement social et positionne l'individu non plus par rapport à lui-même (il n'a besoin de personne d'autre pour ressentir de la joie ou de la peur) mais par rapport à quelqu'un d'autre. Dans la maladie d'Alzheimer, on décrit une altération de la capacité à générer et à reconnaître des émotions, dans un contexte d'altération des capacités relationnelles. Au vu des études sur le sujet, les émotions négatives semblent moins évidentes à identifier que les émotions positives, mais il est difficile de déterminer quelles émotions sont plus touchées que

d'autres, tant la variabilité interindividuelle est importante (Goodkind et al, 2015). Les sujets atteints de la maladie d'Alzheimer voient également la reconnaissance des expressions faciales altérées, ce qui rend la communication sociale plus compliquée. L'utilisation des émotions faciales permet de comprendre, de prédire et d'anticiper le comportement émotionnel de notre interlocuteur. Un défaut contribue à l'isolement social. Si l'on procède à des tâches de comparaison, d'appariement et de dénomination, les résultats montreront une atteinte dans les trois tâches, atteinte encore plus marquée si l'émotion en question est la tristesse (Hargrave, 2002).

2.2. L'accident vasculaire cérébral (AVC)

Un accident vasculaire cérébral altère les capacités motrices, langagières et mnésiques ainsi que les capacités de perception émotionnelle à travers les canaux faciaux, prosodiques et lexicaux (Yuvaraj, 2013). Dans cette pathologie, la latéralisation hémisphérique permet particulièrement de préciser les différents processus déficients et les domaines atteints.

Un AVC de l'hémisphère droit est souvent associé à la dépression et à l'anxiété (Erhan et al, 2000). Le cerveau droit est spécialisé préférentiellement dans l'émotionnel et donc dans le non verbal. Il traiterait les émotions négatives ou désagréables, notamment les émotions de primaires ou de base (Ross et al, 1994). Une lésion de l'hémisphère droit entraînerait un surinvestissement des émotions, avec une forte implication des émotions sociales.

Un AVC de l'hémisphère gauche entraînerait quant à lui un trouble du langage (Goodglass et Kaplan, 1983). Le cerveau gauche s'active pour les fonctions cognitives et verbales (Tucker and Williamson, 1984). Il traiterait les émotions positives ou agréables, et gère la perception et la représentation des émotions sociales ainsi que des habiletés langagières. Une lésion de l'hémisphère gauche est ainsi généralement la cause d'un déficit dans les émotions sociales.

3. Symptômes émotionnels

Les maladies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer ou la démence fronto-temporale impactent les comportements cognitifs, émotionnels et sociaux et amènent de nombreux symptômes parmi lesquels l'anxiété, l'apathie ou la dépression.

L'anxiété est une manifestation d'émotions qui apparaît dans de nombreux tableaux cliniques du DSM V, se caractérisant par une forte appréhension et une inquiétude constante (Levenson et al, 2014). On la retrouve dans plusieurs situations particulières : les phobies sociales ou spécifiques, le stress post-traumatique ou les troubles obsessionnels compulsifs (TOC). Une forme plus élargie a également été décrite avec le trouble anxieux généralisé. L'anxiété peut s'exprimer de manière affective, somatique ou cognitive. Il arrive qu'elle entraîne des comportements qui peuvent être délétères comme la sédentarité, la consommation de substances toxiques ou la perte d'appétit (Yochim et al, 2012). Touchant particulièrement les personnes âgées, on observe un cercle vicieux : d'une part, le déclin général apporte de l'anxiété, et d'autre part, le risque d'altération des fonctions exécutives et cognitives est plus important en cas d'anxiété précoce. Le déclin cognitif est le résultat de la combinaison de la dégénérescence du lobe frontal, de l'anxiété et d'une fatigue plus importante. Plus que les symptômes physiques, ce sont les symptômes affectifs qui impacteraient davantage la composante cognitive.

On présente généralement l'apathie à travers un manque d'initiative et de motivation ainsi qu'une perte d'intérêt et de poursuite d'objectifs, combinés à une diminution de l'activité motrice dans la démence fronto-temporale ou à une dysphorie dans la maladie d'Alzheimer (Levenson et al, 2014). Rencontré souvent dans la dépression majeure et la schizophrénie, l'apathie est l'un des symptômes les plus communs dans les maladies neurodégénératives, touchant le patient mais également ses proches, qui accusent une baisse de moral face à elle.

Il est très fréquent de rencontrer une co-morbidité anxiété/dépression. Ces deux symptômes biaisent les performances cognitives et changent le comportement émotionnel, tout en impactant la santé et la qualité de vie (Knight & Durbin, 2015).

III. Impacts sur la communication

La communication est l'ensemble des interactions mises en place dans un but de transmission d'informations à un interlocuteur. Existant aussi bien pour les êtres humains que pour les animaux ou les plantes, elle est indispensable à une vie en société. Pour la Haute Autorité de Santé (HAS), la communication est « un élément clé dans la relation soignant-soigné ». Si cette communication est déficiente, la qualité de vie et la sécurité des patients sont directement impactées.

On distingue aujourd'hui trois types de communication :

- La **communication verbale**, s'appuyant sur des signes linguistiques formant un langage,
- La **communication non verbale**, basée sur la perception et la compréhension de signes non traduits par un langage comme les gestes, les postures,
- La **communication co-verbale**, qui joint le geste à la parole.

Depuis longtemps et pour beaucoup d'auteurs, la communication la plus explicite est celle portée par le langage verbal, qui constitue le texte. A contrario, les éléments non verbaux constituent le contexte et portent une communication plus implicite (Cosnier, 1977).

La communication entre les êtres humains emprunte différents canaux sensoriels :

- **L'audition**, qui repose sur la parole et la prosodie,
- **La vision**, au travers d'éléments statiques ou cinétiques,
- **L'olfaction, le toucher et la perception thermique**, qui, bien que souvent délaissés, deviennent de plus en plus des sujets de recherche scientifique.

La communication verbale a l'avantage de pouvoir être retranscrite par l'écriture alphabétique, alors qu'il n'existe pas de code conventionnel pour les éléments non-verbaux. C'est pour essayer de proposer une classification de communication non verbale que sont apparues deux nouvelles dynamiques d'étude : la proxémique de Hall (conditions spatiales de la communication) et la kinésique de Birdwhistell (études des mouvements communicatifs).

1. La communication verbale

S'il est vrai que l'Homme partage certaines facultés de communication non verbale avec l'Animal (les gestes, les réactions, les rituels), le langage verbal est ce qui nous distingue de lui. Dans une conversation, la communication verbale repose sur :

- Un **message**, (ce qui doit être communiqué),
- Un **destinateur** (le locuteur),
- Un **destinataire** (l'interlocuteur),
- Un **contexte** saisissable,
- Un **code**, commun au destinataire et au destinateur,
- Un **contact**, pour établir la communication.

Jakobson a établi et décrit toutes les fonctions que le langage peut revêtir :

- La **fonction expressive** : il s'agit du message qui permet d'exprimer les sentiments d'un destinateur à un destinataire,
- La **fonction conative**, relative au destinataire qui reçoit le message,
- La **fonction phatique**, qui met en place la communication et la maintient via un contact,
- La **fonction métalinguistique** : c'est le code comme support du message,
- La **fonction référentielle**, relatant un évènement extérieur dans un contexte particulier,
- La **fonction poétique**, s'appuyant sur le texte dans sa forme pour contenir le message.

Le langage permet de traduire un ressenti subjectif et pourtant universel en un code compréhensible par tous, une fois la barrière de la langue franchie. Mais pour pouvoir partager ses émotions, il faut savoir les ressentir et les appréhender. Souvent, l'homme a un ressenti émotionnel grâce à des indices situationnels (Plutchik, 1980). Les émotions sont définies, non pas par leurs caractéristiques propres, mais par les situations dans lesquelles elles sont rencontrées et par les mots que l'on y associe.

1.1. Le langage et les émotions

Les mots représentent un support majeur d'expression de nos émotions. Verbaliser les expériences émotionnelles permet de les accepter et de les partager, pour les rendre plus

intenses ou plus légères. Ainsi, on pose des mots sur une émotion quand on parle à quelqu'un d'autre, à l'oral ou à l'écrit, mais également à soi-même, lorsqu'on entend notre « petite voix ». Le langage est véhicule d'émotions. Selon Kristen A. Lindquist en 2017, les mots qui se rapportent au domaine des émotions participeraient à l'élaboration des diverses représentations mentales que l'être humain va créer. Ils donneraient un aperçu du ressenti émotionnel à l'interlocuteur, sans que celui-ci ait été impliqué dans la situation. Le vocabulaire utilisé fait appel à nos expériences personnelles et nous ramène à nos propres souvenirs émotionnels. Le langage permettrait d'affiner, de préciser, de catégoriser les sensations, de les comparer à celles des autres et de s'en faire une idée lorsqu'elles sont inconnues (Lindquist, 2017).

1.2. La limite des mots : les qualia

Les langues humaines présentent une importante richesse lexicale. Le code linguistique est nécessaire au partage des expériences émotionnelles mais il peut aussi ne pas être assez puissant pour les décrire (Lindquist, 2017). Les qualia peuvent être définis comme des propriétés de l'expérience sensible. Un stimulus est perçu d'une manière ou d'une autre selon les individus comme dans la sensation des couleurs, des sons, des ambiances, etc. Ces effets subjectifs sont associés à des états mentaux, relatifs aux expériences perceptives, aux sensations corporelles, aux émotions et aux humeurs. Pour percevoir des qualia, une appréhension directe et immédiate est nécessaire. C'est cette instantanéité qui rend difficile leur partage et leur comparaison. Ces phénomènes sont sans fondement physique. Ils ne sont pas rationnels non plus et sont connus par expérience strictement privée. Certaines émotions ne peuvent donc pas être partagées et traduites par les mots. Il s'agit alors d'une impasse dans les capacités de communication verbale.

2. La communication non verbale

Pour Albert Mehrabian, la parole n'est pas seul vecteur de communication. Cette dernière passe aussi par le langage corporel et les aspects prosodiques de la voix.

Mehrabian a proposé la règle du 7% - 38% - 55% :

- 7% de la communication est verbale (les mots),
- 38% de la communication est vocale (la prosodie),
- 55% de la communication est visuelle (le corps).

Pourtant, l'impact de ces différents canaux de communication est inversement proportionnel à la maîtrise que l'on en a : les mots ont peu d'effet mais c'est la communication que l'on maîtrise le plus, contrairement au non verbal qui nous échappe mais qui impacte les échanges.

2.1. Le silence

« L'homme ne s'exprime pleinement que par ses silences. » *Frédéric Dard*

On ne dit jamais autant que lorsqu'on se tait... Un silence peut exprimer une multitude d'émotions et de sentiments : la peur, l'anxiété, l'introversion, l'hésitation, le doute, l'incompréhension, l'isolement. Un silence peut remplacer des mots que l'on ne trouve pas, il peut à la fois être source d'accord ou de désaccord. Mais il est très dépendant du contexte et de la personnalité du sujet. Parfois, un silence ne possède aucune valeur informative ; il ne faut pas attribuer à l'interlocuteur des intentions qu'il n'a pas.

2.2. La Proxémique

La proxémique est l'étude de l'utilisation de l'espace dans la communication, d'après E.T. Hall à partir des années 1960. Lorsqu'un sujet parle, il engage sa voix, son corps et le prolongement de son corps dans un espace proximal. L'environnement physique peut modifier la communication. A chaque situation communicationnelle ses besoins de distance :

- La sphère intime, pour embrasser ou murmurer (à moins de 45 cm)
- La sphère personnelle, pour les relations amicales (de 45 cm à 1,25 m)
- La sphère sociale, pour les connaissances (de 1,25 m à 3,6 m)
- La sphère publique, pour interpeler ou interagir avec un public (à plus de 3,6 m).

Ces distances varient selon les individus et selon les cultures. En effet, les populations latines ont l'habitude d'être physiquement proches alors que les populations asiatiques respectent davantage les normes de distance sociale.

2.3. La Kinésique

La kinésique est une science des gestes développée par Ray Birdwhistell dans les années 1960. L'analyse kinésique est étudiée indépendamment de la communication non

verbale. Ray Birdwhistell a basé ses descriptions sur le vocabulaire phonétique. Le « phonème » est ici remplacé par le « kinème », unité de base du code gestuel, manifestée par les positions du corps. On parle également d'« allokiné », variante des kinèmes, au même titre que les « allophones ». L'analyse kinésique a mis en relief la structure séquentielle des gestes, qui sont alors des morphes liés, ne pouvant exister isolément. Ces unités gestuelles sont également soumises à des variations qui modifient leur structure kinétique : l'intensité (degré de tension musculaire), l'amplitude (étendue du mouvement) et la rapidité (longueur temporelle de l'apparition d'un kinémorphe). Les gestes sont polysémiques et leur interprétation est en corrélation avec le contexte. Ils sont idiosyncrasiques (propres à un individu) et culturels (signification différente selon la communauté).

2.4. Les postures

Les attitudes d'un sujet peuvent se manifester par le biais de postures engageant la tête, le buste, le bassin, les jambes et les bras. Leur position les unes par rapport aux autres et celle du locuteur par rapport à son interlocuteur peuvent exprimer un comportement d'agression ou d'attaque. Lorsqu'un individu est debout et qu'il est sollicité, soit pour parler, soit pour écouter, il est intéressant d'observer la manière dont il implique les différentes parties de son corps dans la situation de communication : est-il statique ou toujours en mouvement ? Sa position est-elle dynamique ou manque-t-elle de tonicité ? Comment se situe-t-il dans l'espace par rapport à son partenaire de communication ?

James (cité par Corraze, 2005) a défini quatre postures basiques :

- La posture de **domination** : le corps en extension manifeste une attitude d'orgueil, d'arrogance et de supériorité. L'ensemble des parties du corps est ouvert (bras, épaules, pieds) et le visage pousse vers le haut, notamment par le menton.
- La posture de **soumission** : à l'inverse de la domination, les membres sont fermés, rentrés vers l'intérieur, les épaules tombent et le dos est courbé. Le corps manifeste un individu abattu.
- La posture de **rejet** : le sujet est dans une attitude de refus et d'éloignement par rapport à son interlocuteur. L'indice le plus connu est le croisement de bras devant la poitrine en guise de barrière. La tête et le buste ne sont pas alignés et le regard est détourné.

- La posture de **partage** : L'inclinaison du corps vers l'avant indique un rapprochement, une participation aux échanges. Toutes les parties du corps s'avancent vers l'avant et les membres sont en ouverture.

2.5. Le regard

Pour Barrier, en 2009, le contact oculaire a un pouvoir très important dans la communication, autant que les mots. Pourtant, le regard « les yeux dans les yeux » n'est pas présent en permanence dans une conversation. Selon Argyle et Cook (cités par Barrier en 2009), quand un sujet parle, il passe entre 60 et 75% du temps de parole à regarder son interlocuteur, contre 85% quand c'est lui qui écoute. Les regards simultanés sont de l'ordre de 30%. La qualité du contact oculaire dépend de variables inter-individuelles comme la distance physique ou la nature de la discussion, ainsi que de données personnelles comme l'expression du regard et les caractéristiques d'une fixation oculaire, qui peut être très inconfortable pour celui qui est fixé dans les yeux ou sur une certaine partie du corps. Le regard accompagne le discours, le renforce, le régule, l'initie ; il est également essentiel dans les tours de parole.

2.6. Gestes

Les gestes constituent un paralangage, complétant le discours ou existant seuls lorsque leur signification a été établie de manière conventionnelle (le hochement de tête pour acquiescer, le signe de la main pour saluer...). Ils accompagnent des sentiments intérieurs comme le doute, la réflexion, la perplexité, le soulagement. Pour Cosnier, le geste emprunte deux voies synchrones d'interaction. D'une part, l'activité mimo-gestuelle est étroitement liée à la constitution même de l'énoncé : utiliser des éléments verbaux démonstratifs implique que ceux-ci soient désignés par un geste ou un mouvement. Certaines actions ont également besoin d'être mimées pour affiner le discours. D'autre part, le geste assure la coordination avec les mots : ils n'ont pas de sens de manière isolée mais assurent l'échange et la bonne compréhension entre les deux locuteurs. La « danse des interlocuteurs » est ainsi composée des phénomènes d'autosynchronie (synergie des mouvements paroliers et corporels du locuteur) et d'hétérosynchronie (synchronisation des mouvements corporels de l'interlocuteur avec les mouvements paroliers du locuteur) (Cosnier, 1996).

D'après Arndt et Janney en 1991 (cité par Cosnier, 1996), la communication non verbale des affects comprendrait un aspect émotionnel et un aspect émotif. La communication émotionnelle comporte les manifestations spontanées des changements internes qui s'opèrent lors d'un ressenti émotionnel : les tremblements, les frissons, les rires et les pleurs non contrôlés. La communication émotive résulte d'une élaboration cognitive d'affects vécus réellement ou non.

À cause de leur multiplicité et de leur diversité, les gestes sont difficilement classifiables. Les deux grilles de communication non verbale les plus connues sont la Grille des Actes Non Verbaux de Rousseau et la classification des gestes selon Cosnier. Cette dernière sera utilisée dans l'étude 1 et décrite dans la partie pratique de ce mémoire.

La méthode d'analyse des actes non verbaux selon Rousseau repose sur six types d'actes :

- Le **geste à fonction référentielle**, qui accompagne ou remplace le discours verbal.
Il peut être mimétique, déictique ou symbolique.
- Le **geste à fonction communicationnelle**, qui fait référence à la situation ou aux interlocuteurs. Plus ou moins volontaire, il peut être expressif/émotif, conatif ou phatique/régulateur.
- Le **geste à fonction métalinguistique**, qui peut avoir un rôle prosodique, de redondance ou de commentaire.
- **L'expression faciale**, qui demande à ce que l'expressivité du visage soit prise en compte.
- Le **regard**, en tant que contact visuel, plus ou moins mobile et expressif.
- Le **silence**, signifiant la réflexion ou l'interaction.

IV. Les traitements médicamenteux

Ressentir des émotions de manière intense n'est en rien anormal, sauf si cela se répercute de manière délétère sur la vie quotidienne. Ainsi, toute personne rencontrant des difficultés émotionnelles telles que la dépression, l'anxiété, le stress, la peur, l'insomnie, l'agressivité, l'impulsivité entre autres souffre de troubles émotionnels et comportementaux (TEC). L'être humain est alors en conflit émotionnel et cela retentit négativement sur sa vie psycho-sociale, familiale et professionnelle.

Le trouble bipolaire, anciennement appelé psychose maniaco-dépressive, se caractérise par une variation anormale de l'humeur, alternant entre excitation et dépression. Selon l'OMS, ce trouble touche environ 60 millions de personnes à travers le monde. Il existe des traitements stabilisateurs d'humeur pour traiter la phase aiguë du trouble et prévenir les rechutes. Un soutien psychique et social accompagnateur est primordial dans l'efficacité de la prise en charge.

Les traitements préventifs prescrits lors d'un trouble bipolaire sont des thymorégulateurs, c'est-à-dire des régulateurs de l'humeur, destinés à réduire durée, fréquence et intensité des crises tout en améliorant les périodes stables. Le traitement de référence est le lithium (sels de lithium) mais sont également prescrits des antiépileptiques ainsi que des antipsychotiques dits atypiques, indiqués dans certaines maladies psychotiques chroniques comme la schizophrénie. Lorsqu'une phase aiguë maniaque se déclenche, les régulateurs de l'humeur sont ici aussi prescrits, aidés par un sédatif si le malade est trop agité. Pour les cas les plus résistants, une sismothérapie (ou électroconvulsivothérapie) peut être proposée, sous anesthésie générale, pour une amélioration rapide des symptômes sévères. Pendant la phase dépressive, les antidépresseurs sont de mise, surtout si le patient présente des idées suicidaires. L'hospitalisation est alors justifiée. Par ailleurs, le rythme du sommeil est perturbé : un manque de sommeil peut favoriser une crise maniaque quand la dépression amène une sensation de fatigue, bien que la quantité de sommeil puisse être augmentée. Des somnifères sont alors préconisés, avec prudence pour éviter le risque d'accoutumance.

Les antidépresseurs soulagent les symptômes dépressifs et améliorent l'humeur du patient. Ils sont généralement combinés à une prise en charge en psychothérapie, dans le but de réduire les signes de la dépression tels que la tristesse et le ralentissement moteur. Il existe aujourd'hui de nombreuses substances adaptées pour le traitement de la dépression, ce qui permet au médecin de choisir la plus appropriée pour son patient.

Si ressentir de l'anxiété est une réaction normale dans certaines situations, la ressentir trop intensément au point de se retrouver en détresse est un signe de trouble anxieux. Il entraîne un dysfonctionnement dans la vie de tous les jours et nécessite une prise en charge adaptée. Le trouble anxieux généralisé se caractérise par une période d'au moins six mois consécutifs d'anxiété.

Les troubles anxieux peuvent être traités par des antidépresseurs, des anxiolytiques et d'autres médicaments tels que la prégabaline, un antiépileptique qui a montré son efficacité dans le trouble anxieux généralisé. Ils ne peuvent être prescrits que dans les cas où les troubles sont très importants et invalidants car leur absorption entraîne souvent des effets secondaires tels qu'une somnolence plus ou moins permanente. Ils doivent néanmoins accompagner une psychothérapie comme traitement de fond.

Dans certaines formes handicapantes d'anxiété, les médecins prescrivent des médicaments antidépresseurs inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (IRS) et de la noradrénaline (IRSNA) mais il faut attendre plusieurs semaines avant que ce traitement soit réellement efficace et six mois au minimum pour une guérison durable.

Les benzodiazépines anxiolytiques sont utilisées pour réduire les manifestations physiques de l'anxiété et augmenter la capacité de relaxation. Leur prescription est de courte durée, à dose faible, pour éviter la dépendance, de même que l'arrêt se fait progressivement pour réduire les effets de sevrage. Comme les antidépresseurs, ces molécules entraînent une certaine somnolence : il est donc recommandé de connaître les effets secondaires avant toute décision dangereuse comme conduire ou boire de l'alcool. Il existe d'autres anxiolytiques comme la buspirone, qui agit particulièrement sur les effets psychiques de l'anxiété, et l'hydroxyzine (ATARAX®), un antihistaminique à effet sédatif pour des manifestations mineures de l'anxiété.

V. Les techniques non pharmacologiques

Toutes les techniques qui vont être abordées sont des techniques non conventionnelles. On peut parler également de médecines « alternatives », « complémentaires » ou « traditionnelles » dans le sens où on les pratiquait déjà avant la commercialisation des médicaments, pour les pays ne les ayant pas intégrées à leur système de santé. On parle sinon de médecine « intégrative » (Gueguen, 2015).

1. La réalité virtuelle

« Nul ne peut jamais choisir la fiction, sous peine de sombrer dans la folie. Il faut donc choisir la réalité. Mais le problème avec la réalité, c'est qu'elle s'avère souvent pénible. »
Woody Allen.

La réalité virtuelle (RV) reproduit une expérience sensorielle de manière artificielle afin de simuler la présence physique d'un utilisateur dans un environnement donné. Elle met ainsi en jeu toutes les modalités sensorielles avec pour objectif de plonger le sujet dans une activité sensori-motrice et cognitive grâce à une immersion totale. L'essor de la réalité virtuelle est permis grâce à l'amélioration constante des nouvelles technologies, notamment des ordinateurs et des images de synthèse. La réalité virtuelle est au carrefour des sciences techniques et des sciences humaines.

Il est naturel pour l'être humain de s'échapper de la réalité quotidienne (Berthoz & Vercher, 2006, p.3). Il s'immerge alors dans une réalité alternative, celle de l'art par exemple, qu'il accueille en tant que spectateur : les représentations du monde qu'il reçoit en sont figées, il ne peut agir dessus. La réalité virtuelle permet ainsi de le rendre acteur dans ce nouvel environnement, entre rêve et réel. Pour Fuchs, en 1995 (cité par Berthoz & Vercher), elle permet un changement virtuel de temps, de lieu et d'interaction en s'extrayant de la réalité concrète et physique.

La RV repose donc sur l'**immersion** du sujet dans l'environnement et sur l'**interaction** avec lui. L'immersion et l'interaction sont sensori-motrices (basées sur le physique), cognitives (basées sur la communication) et fonctionnelle (basées sur l'application de la réalité virtuelle). L'immersion (ou état immersif) est accompagnée d'une forte

concentration où la perception du temps et de la réalité est perturbée. Elle est utilisée pour distraire l'utilisateur ou pour l'entraîner, comme dans les exercices de pilotages d'avion pour inculquer un comportement réflexe qui sera reproduit en situation réelle. L'utilisateur est immergé lorsqu'il sent que le monde physique est suffisamment remplacé par le monde virtuel. L'interaction est donc possible une fois que les réponses sensorielles sont perçues comme réelles. On peut la définir comme la communication motrice entre l'homme et la machine (Ouramdane et al, 2009). On distingue l'interaction par navigation, via des déplacements dans une scène pour explorer ou rechercher des éléments, la sélection, qui s'inspire des besoins dans le monde réel, et la manipulation, qui, plus que les deux premières composantes, permet au spectateur de devenir acteur en agissant sur les objets.

Dans les études qui seront présentées ici, les sujets seront dans l'immersion mais également dans l'interaction, qui est assurée par les mouvements oculaires et les processus attentionnels, bien que l'utilisateur n'agisse pas directement et concrètement avec la scène.

2. Le « serious game »

Au sein de notre société, le jeu vidéo a su se développer et s'imposer auprès des plus jeunes comme des moins jeunes, du grand public comme des professionnels de la recherche, de la santé et de l'éducation. Ces derniers utilisent le jeu informatique à des fins autres que ludiques : ici s'impose le « serious game » (Eichenberg, 2017).

Un serious game est une application informatique utilisée comme outil de formation, de communication et de simulation. Traduit en français par « jeu sérieux », il s'agit d'une activité à visée pédagogique et instructrice, rendue ludique et interactive pour développer les connaissances, les compétences et pour modifier le comportement (Eichenberg, 2017). L'approche actuelle du serious game apparaît au début des années 2000 et comprend trois fonctionnalités principales : la diffusion d'un message, la dispense d'un entraînement et l'échange de connaissances. Lelardeux & collaborateurs recensent quatre natures de message pouvant être diffusées : l'informatif, l'éducatif, le persuasif/marketing et le subjectif (Lelardeux & al., 2012). Selon Benjamin Sawyer, cité par Alvarez et Djaouti, le serious game peut être défini par « toute utilisation pertinente de technologies issues de

l'industrie du jeu vidéo à des fins autres que le simple divertissement » (Alvarez & Djaouti, 2011). Le marché du serious game se compose aujourd'hui de jeux dits ludo-éducatifs, de jeux de santé, de jeux engagés, de jeux pédago-mercatiques et de jeux d'entraînement et de simulation. L'utilisation de ces jeux ne cesse de croître dans des secteurs toujours plus nombreux tels que l'éducation, la santé, l'écologie, la défense, la politique ou la défense, pour une formation plus enrichissante et plus motivante que l'instruction traditionnelle (Eichenberg, 2017).

Dans un contexte d'escalade de violence et d'agressivité, les jeux vidéo sont très souvent décriés et accusés d'être responsables du comportement déviant de certains de ses utilisateurs. Pourtant, aujourd'hui, on observe une tendance inverse : et si les jeux vidéo, au travers des « serious games » pouvaient aider des patients à guérir ? Il a été démontré par des chercheurs de l'Université d'UCLA que les jeux vidéo pouvaient enrichir nos compétences cognitives comme les capacités de double tâche, de spatialisation en trois dimensions et d'intelligence déductive (Stora, 2005). Pour Michael Stora, un psychanalyste intégrant les jeux vidéo dans ses thérapies, le jeu virtuel permet de ne plus vivre les images perçues par procuration, comme issues de l'expérience d'un autre. L'utilisateur ne s'identifie pas au héros en cherchant à être « comme lui », désormais, il « est » lui. Les jeux vidéo en remédiation ont selon lui une existence encore plus légitime que la part d'êtres humains grandissant avec des images virtuelles augmente un peu plus chaque jour. Par ailleurs, la souris ou la manette du joueur représente pour lui ce que la main exploratrice représente pour le nourrisson. Le bébé a l'impression, dans les premiers mois de sa vie, qu'il crée le monde qui l'entoure. Il se sent omnipotent, comme le joueur dans sa virtualité qui maîtrise la création de l'environnement dans lequel il évolue. Le virtuel renvoie à une notion de puissance, celle que l'on ne peut avoir dans la réalité et qui nous permet de nous battre, de nous dépasser, de franchir les interdits et de gagner. En ce sens, la littérature a démontré que les émotions positives avaient un rôle dans l'apprentissage pendant le jeu. La joie, l'intérêt, la fierté donnent la possibilité au joueur d'aller puiser au fond de ses ressources personnelles pour mieux les exploiter (Eichenberg, 2017).

3. La musicothérapie

Depuis plusieurs décennies, la musique tend à s'inviter dans les remédiations et les rééducations, grâce au chant, à l'écoute et à la pratique de la musique. Comme les autres techniques non pharmaceutiques, elle a cet avantage de ne pas créer d'effet secondaire néfaste ou d'accoutumance nocive à l'instar des traitements médicamenteux. La musique fait s'exprimer les deux hémisphères cérébraux et permet un fonctionnement harmonieux entre eux. Elle partage des aires cérébrales avec la motivation et les fonctions cognitives, et favorise la socialisation et le contrôle émotionnel (Raglio & al, 2015). La musicothérapie stimule donc les fonctions cérébrales et agit sur l'anxiété, l'humeur et la dépression (Guétin & al. 2008). La musicothérapie propose trois types d'approche (Raglio & al, 2015):

- L'approche relationnelle, portée à la fois par l'écoute et la pratique musicale et les échanges entre le thérapeute et son patient. L'approche réceptive permet au patient de ressentir davantage d'émotions et de sensations. L'approche productive l'aide à extérioriser ses sentiments par l'utilisation d'instruments ou de chansons, en interprétation ou en improvisation. Cette manipulation concrète, grâce à un travail sur le rythme et l'intensité, favorise la stimulation cognitive, motrice et sensorielle.
- L'approche de réhabilitation, basée sur des patterns neurologiques, active la perception et la production de musique dans les différentes aires cérébrales qui lui sont dédiées. Cela permet de pallier des déficits dans certaines pathologies, comme la Thérapie Mélodique Rythmée, utilisée fréquemment dans les rééducations des troubles langages aphasiques après un accident cérébral.
- L'écoute simple de musique, ou musique médicinale, est l'approche la plus basique, ne nécessitant pas forcément de thérapeute. Elle se déroule en groupe ou individuellement. Elle peut se faire par l'écoute de chansons favorites ou par l'écoute de musique adaptée à tel ou tel symptôme particulier.

Le plus efficace est d'associer réhabilitation et relationnel.

Dans la démence, l'utilisation de la musicothérapie est pertinente pour réduire l'anxiété, un des symptômes majeurs (Raglio, 2012). Guétin et collaborateurs ont également démontré son efficacité sur l'anxiété et la dépression chez le malade d'Alzheimer : on observe une amélioration significative à partir de quatre semaines qui perdure dans le

temps (Guétin & al. 2009). Il semblerait également que la musique ait un effet bénéfique sur certaines fonctions physiologiques comme le rythme cardio-vasculaire (Raglio et al, 2010).

Il existe diverse méthodes et techniques qui favorisent la détente et améliorent le ressenti émotionnel. Toutes ont leurs propres origines et leurs objectifs particuliers. L'une des plus anciennes est la médecine traditionnelle chinoise, qui travaille sur l'énergie traversant le corps. La réflexologie, elle, utilise le massage à des fins thérapeutiques. La relaxation et la méditation sont très en vogue actuellement, notamment la méditation en pleine conscience, qui replace le corps et l'esprit dans l'instant sensoriel présent. La cohérence cardiaque, exercice de respiration consciente, permet d'apaiser ou de redynamiser une personne, selon ses besoins. L'hypnose aurait également un impact sur la régulation émotionnelle (Gueguen et al, 2015), grâce à l'auto-suggestion mentale. On assiste également à la mise en place de salle Snoezelen dans les Ehpad notamment : il s'agit d'une pièce permettant l'hyperstimulation sensorielle destinée à apaiser les patients anxieux. Cette liste n'est bien sûr pas exhaustive.

VI. L'aide aux aidants

L'aide aux aidants est primordiale : il est très fréquent que l'aidant décède avant son proche malade, tant l'épuisement peut être important. Les plateformes d'accompagnement et de répit ont été développées dans le but d'apporter un soutien aux proches et aidants de personnes en perte d'autonomie. Créées à l'origine dans un contexte de maladie d'Alzheimer, elles se sont étendues à toutes les personnes âgées dépendantes, toutes pathologies confondues. Ces plateformes cherchent à amener un soutien psychologique, en groupe ou en entretien individuel, ainsi que des informations pour guider l'aidant dans la prise en charge de son proche malade, dans un projet d'éducation thérapeutique du patient. Elles offrent également des solutions de répit pour soutenir la famille lorsqu'elle ne peut répondre aux besoins du malade. L'objectif principal des plateformes d'accompagnement et de répit est de réduire le stress et l'anxiété causés par la prise en charge, tout en prévenant les risques d'épuisement de l'aidant.

Pour ce faire, sont mis à disposition :

- Des sessions de formation, pour une meilleure sensibilisation au rôle d'aidant,

- Des temps de répit pendant lesquels l'aidant peut s'absenter grâce à une aide à domicile,
- Des structures médico-sociales qui permettent un hébergement temporaire ou un accueil de jour en fonction des besoins de chacun,
- Des sorties culturelles qui favorisent la communication et les intérêts de la personne âgée,
- Des groupes d'échange entre aidants.

Créée en 1985, l'association France Alzheimer (et maladies apparentées) a pour objectif d'apporter un accompagnement psychologique, émotionnel et social aux aidants qui en éprouveraient le besoin. Elle s'est fixé quatre missions :

- Le soutien des malades et de leurs proches
- L'information et la sensibilisation auprès du grand public et des pouvoirs publics
- La progression de la recherche
- La formation des professionnels, des aidants et des bénévoles.

C'est ainsi qu'ont été développés des dispositifs tels que :

- Les cafés-mémoire, un espace de rencontre banalisé, ouvert à tous et animé par des bénévoles et des psychologues. Il favorise la prise d'informations et les échanges avec d'autres binômes aidants/aidés,
- Les Haltes Relais, destinés aux familles aux proches malades vivant au domicile et permettant aux aidants de ne pas se séparer de leurs proches tout en participant à des activités adaptées à leurs côtés,
- Les séjours-vacances répit Alzheimer ® : ils accueillent des couples aidants/aidés dans différentes régions françaises. Encadrés par du personnel de santé, ils amènent aux échanges et à la détente.

A l'institut Alzheimer Claude Pompidou de Nice, chaque jeudi matin, se réunissent des aidants de patients Alzheimer. Ces derniers peuvent être internes à l'hôpital ou bien venir de l'extérieur pour participer à un atelier sportif ou cognitif. Ainsi, pendant plus d'une heure, les aidants se retrouvent entre eux pour échanger, raconter les difficultés qu'ils rencontrent, dans l'espoir de trouver un écho à leur souffrance et des solutions pour améliorer leur vie et celle de leur proche.

Partie Pratique

ETUDE 1

I. Problématique et hypothèses

La pyramide de Maslow présente les cinq besoins élémentaires ressentis par un être humain :

- le besoin physiologique (le plus primaire),
- le besoin de sécurité,
- le besoin d'appartenance,
- le besoin d'estime,
- le besoin de s'accomplir, au sommet de la pyramide.

Comme vu précédemment, la prise en charge d'un proche malade d'Alzheimer par son conjoint ou sa famille est très lourd à porter, physiquement, socialement et moralement. Si l'on se réfère à la pyramide de Maslow, tous les besoins peuvent être délaissés. Les aidants consacrent la majorité de leur temps à leur proche et oublient de s'occuper d'eux-mêmes. Ils arrivent vite à l'épuisement (besoin physiologique), quittent leur travail (besoin d'accomplissement), sont souvent mis de côté par la société (besoin d'appartenance), peuvent avoir la sensation d'être inutile ou détestés (besoin d'estime) et sont parfois confrontés à l'agressivité symptomatique du proche malade (besoin de sécurité). Toute cette pression et ces difficultés entraînent un vécu émotionnel compliqué avec beaucoup d'émotions négatives, surtout d'anxiété.

L'objectif de cette étude est de vérifier si la mise en place d'une condition physio-relaxante auprès d'une population d'aidants de patients Alzheimer permet de diminuer l'anxiété et d'améliorer le ressenti émotionnel.

Dans cette étude, l'hypothèse principale émise est celle d'une amélioration du ressenti émotionnel, dans ses composantes cognitives et physiologiques grâce à une condition physio-relaxante. L'anxiété ressentie par les aidants se répercute sur leur comportement, qui peut être inadapté socialement ou caractérisé par un repli sur soi. L'hypothèse secondaire est donc celle d'une modification des manifestations comportementales communicationnelles non verbales à la suite de la condition physio-relaxante. Une comparaison d'entretiens filmés avant et après la relaxation pourra peut-être aider à y répondre.

II. Population

1. Population expérimentale

Le protocole Rel@x a été proposé à une population d'aidants venant assister le jeudi matin à un groupe de parole à l'Institut Alzheimer au Centre Pompidou de Nice. Le nombre de participants est fluctuant car il s'agit d'un groupe où chacun est libre de venir parler ou écouter. Les patients volontaires ont été choisis en fonction de critère d'inclusion et d'exclusion. Le protocole Rel@x est un protocole de recherche élaboré par le Centre Mémoire Ressources et Recherche (CMRR) de Nice.

Critères d'inclusion

- Hommes ou femmes ≥ 50 ans.
- Sujet sachant lire et écrire le français.
- MMSE ≥ 26 (sans trouble cognitif ou troubles cognitifs légers).
- Sujets bénéficiaires d'un régime de sécurité sociale.
- Signature du consentement libre et éclairé.

Critères de non-inclusion

- MMSE ≤ 26
- Déficit sensoriel empêchant le patient de répondre parfaitement à la condition physio-relaxante proposée.
- Prescription d'un traitement psychotrope (hypnotique, anxiolytique, antidépresseur, antipsychotique) dans la semaine précédant le début de l'intervention.
- Présence de comorbidités psychiatriques (selon les critères du CIM-10/ICD-10) pouvant influencer sur les capacités de régulation émotionnelle.
- Atteinte du système nerveux ou des petites fibres influant sur la mesure de la résistance cutanée (neuropathies diabétique, alcooliques, algodystrophies, dysautonomies, lésions spinales, lésions plexuelles).
- Patient sous tutelle, sous curatelle ou sous sauvegarde de justice.

Critères d'exclusion

- Retrait du consentement.
- Evènement indésirable.
- Patient perdu de vue ou décédé

- Décision du promoteur ou de l'investigateur.

La population finale ayant répondu à tous les critères est de 6 sujets. Elle est répartie sous-forme de tableau en précisant le sexe, l'âge, le niveau d'étude et le score au MMSE de chaque sujet.

	Sexe	Age	Niveau d'études	Diagnostic MMSE
Sujet 1	F	66 ans	Etudes supérieures	Sans troubles cognitifs
Sujet 2	F	78 ans	Etudes secondaires : BEP, lycée, baccalauréat	Troubles cognitifs légers
Sujet 3	F	68 ans	Etudes supérieures	Sans troubles cognitifs
Sujet 4	F	77 ans	Etudes secondaires : BEP, lycée, baccalauréat	Troubles cognitifs légers
Sujet 5	F	85 ans	Primaire (certificat d'études)	Troubles cognitifs légers
Sujet 6	H	52 ans	Etudes secondaires : BEP, lycée, baccalauréat	Troubles cognitifs légers

Tableau 1 : Récapitulation de la population expérimentale

La moyenne d'âge de tous les sujets est de 71 ans. Le sex-ratio est de 1 homme pour 5 femmes. Parmi les aidants, on distingue : 4 conjointes, 1 fils et 1 aidante professionnelle. Tous les participants ont accepté de signer un accord de droit à l'image avant de passer les entretiens filmés.

III. Matériel et méthode

1. Matériel utilisé

Le Mini Mental State Examination ou MMSE (Folstein, Folstein & McHugh, 1975).

Le Mini-Mental State Examination (MMSE ou MMS) est établi en 1975 par Folstein puis traduit en langue française en 1998 par le Groupe de Recherche sur les Evaluation Cognitives (GRECO). Il permet un dépistage rapide des troubles cognitifs. Sont testés : l'orientation temporo-spatiale, l'apprentissage de trois mots et leur rappel immédiat et différé, le calcul, l'attention, le langage et les capacités visuo-constructives. La

performance traduite par le score est à interpréter en fonction de l'âge, de l'état affectif et du niveau socio-culturel du patient. Le score pathologique se situe : en dessous de 26/30 pour un niveau baccalauréat, en dessous de 25/30 pour un niveau brevet, en dessous de 23/30 pour un niveau de certificat d'études et en dessous de 22/30 pour un niveau inférieur au certificat d'études. Généralement, un score entre 24/30 et 27/30 indique des troubles cognitifs légers, quand un score inférieur à 24/30 indique une atteinte cognitive plus sévère.

Les questionnaires d'auto-évaluation : le Positive And Negative Affect Scales (PANAS) et l'Emotion Regulation Questionnaire (ERQ).

Dans cette étude, le questionnaire qui permet d'obtenir des renseignements sur le ressenti émotionnel avant et après la condition physio-relaxante est celui de La Positive and Negative Affect Schedule (PANAS, Watson et al, 1988). Il est composé de deux échelles avec d'un côté une évaluation des affects positifs et de l'autre une évaluation des affects négatifs. Le patient doit attribuer, au moment précis où il remplit le questionnaire, une intensité à des émotions qu'il pourrait ou non ressentir (anxieux.se, nerveux.se, attentif.ve, stimulé.e ...).

Le questionnaire utilisé pour évaluer les stratégies de régulation émotionnelle est ici l'ERQ (Emotion Regulation Questionnaire) (Gross & John, 2003). Il se compose de dix questions et apprécie deux types de stratégies de régulation des émotions: celle de suppression et celle de réévaluation cognitive. Sur une échelle allant de 1 à 7, les sujets indiquent leur degré d'accord avec les énoncés concernant les stratégies de régulation qu'ils utilisent.

L'entretien filmé

Afin de comparer les manifestations du comportement non verbal avant et après la condition physio-relaxante, l'enregistrement des entretiens a été mis en place, avec l'accord du participant. Une caméra ou un téléphone a été placé un peu à l'écart, pour ne pas gêner le participant, afin de capter ses gestes et ses postures.

La réponse électrodermale

L'activité électrodermale est l'une des mesures les plus souvent utilisées dans les études sur les émotions car elle donne une information sur la conductance cutanée et donc un indice sur l'activité du système nerveux. Les variations de conductance cutanée correspondent aux réponses de notre corps face à une situation émotionnelle. Les glandes sudoripares, concentrées majoritairement sur la paume des mains et la plante des pieds, permettent de réguler la température corporelle. L'activité électrodermale est mesurée ici en microsiemens (μS). Une augmentation de la conductance cutanée traduit une réaction émotionnelle forte alors qu'une diminution atteste d'une certaine capacité de détente.

Pour mesurer la résistance cutanée, cette étude utilise l'appareil Datalogger avec capteur sans fils (compatible CAPTIV-L7000). Il est facile d'utilisation et non invasif. Une première électrode est positionnée sur la pulpe de l'index, une seconde sur la pulpe du majeur. Un faible courant passe entre ces deux électrodes et donnent ainsi des indices sur les variations de réponse électrodermale.

L'écran 3D et la séquence musicale

Le système de réalité virtuelle est possible grâce à deux écrans LED Full HD qui permettent une très bonne qualité d'images. Les grandes dimensions des écrans ainsi que les lunettes 3D associées favorisent le réalisme de la vidéo présentée et donc l'immersion sensorielle du participant. Il s'agit dans cette étude d'une musicothérapie relaxante par induction musicale. La séquence musicale, « Groove d'Afrique », a été définie par une musicothérapeute, car son univers est particulièrement en lien avec les images virtuelles de la séquence vidéo. Elle a été créée par Music Care, société qui crée et commercialise des séances de musicothérapie via une application numérique. Cette technique agit efficacement contre la douleur, l'anxiété, la dépression, les troubles du sommeil et la surconsommation médicamenteuse. Son efficacité est prouvée par la recherche clinique grâce des études de plus en plus nombreuses.

La séquence musicale repose sur un modèle de composition en « U » que l'on peut décomposer en trois phases :

- La baisse progressive du tempo, du rythme musical et de la formation orchestrale.

- La détente maximale, dans la partie basse du U, où le rythme, la mélodie et l'orchestre sont très simplifiés, dans une intensité sonore faible.
- La remontée par réintroduction progressive des instruments et complexification du rythme et de la mélodie. C'est une phase qui permet au sujet d'être à la fois apaisé et redynamisé en revenant à son état de conscience.

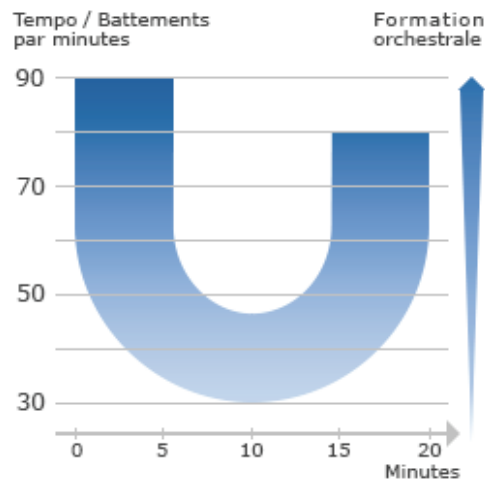


Figure 4 : Séquence en U, <http://www.music-care.com/fr/page/mode-d-emploi-2>

Evaluation de la communication non verbale : Grille de Cosnier

Plusieurs auteurs ont proposé une analyse des actes de communication non verbale en catégories fonctionnelles (Efron 1941, Greimas 1968, Mahl 1968, Ekman et Friesen 1969, Cosnier 1976). En 1982, Cosnier a synthétisé et complété ces différentes classifications.

Gestes communicatifs	Quasi linguistiques		
	Syllinguistiques	Phonogènes	
		Coverbaux	Paraverbaux
			Expressifs
			Illustratifs
Synchronisateurs	Phatiques		
		Régulateurs	
Gestes extra-communicatifs	Autocentrés		
	Ludiques		
	De confort		

Figure 5 : Classification des gestes (Cosnier, 1982)

La **gestualité quasi-linguistique** est capable d'assurer la communication sans utiliser la parole : elle peut coexister avec elle pour l'illustrer ou la contredire. Les patterns moteurs impliquent la face pour les connotations affectives, et les mains et les membres pour les informations opératoires. 40% de ces gestes sont statiques, comme le « stop » bras en avant ou le « chut » avec l'index verticalement placé devant les lèvres. 60% sont dynamiques comme la négation avec le mouvement de la main index relevé. Ce sont généralement des symboles conventionnels. Plus le message est intense, plus le geste sera amplifié et répété.

La gestualité **phonogène** est portée par les mouvements phonatoires nécessaires à la parole. Elle relève de la phonétique articulatoire plus que de la gestualité en elle-même. C'est elle que l'on retrouve par exemple dans la lecture labiale, en situation de déficience auditive ou de difficultés de perception dans le bruit.

La gestualité **coverbale** est associée au discours verbal. Elle peut être **expressive**, **illustrative** ou **paraverbale**. Les gestes illustratifs coverbaux peuvent être déictiques (montrer du doigt l'objet du discours), spatiographiques pour schématiser une structure spatiale, kinémimiques pour mimer l'action du discours ou pictomimiques pour insister sur la forme ou les caractéristiques de l'objet référent. Les gestes expressifs coverbaux sont surtout traduits par les expressions faciales, manifestations des émotions, quasi-universelles pour les émotions de base. Les gestes paraverbaux sont attachés aux traits phonétiques et syntaxiques comme les mouvements de main ou de tête qui soulignent ou segmente le discours.

La gestualité **synchronisatrice** est essentielle dans l'intercommunication. Elle peut être divisée en deux catégories d'éléments pragmatiques : les synchronisateurs **phatiques**, qui assurent physiquement le contact, et les synchronisateurs **régulateurs**, comme les hochements de tête. Les phatiques proviennent généralement du destinataire, les régulateurs proviennent du destinataire.

Les gestes **extra-communicatifs** sont extérieurs au discours. Ils apparaissent au cours de la conversation sans toutefois porter un message. Ils semblent être des procédés d'adaptation émotionnelle, utilisés de façon spontanée et sans intention de la part de celui qui les exécute. Les gestes **autocentrés** (ou autistiques) se rapportent au corps et à la

manipulation physique que l'on en fait (se gratter le nez, se ronger les ongles par exemple). Ils peuvent être une manifestation des émotions ou de la motivation. Les gestes **de confort** permettent à l'individu de changer de position, en décroisant ses jambes ou ses bras, pour être plus à l'aise dans la conversation et conserver la maîtrise de son corps. Les gestes **ludiques** découlent d'apprentissage et de procédure de manipulation d'objets, comme fumer une cigarette ou dessiner automatiquement.

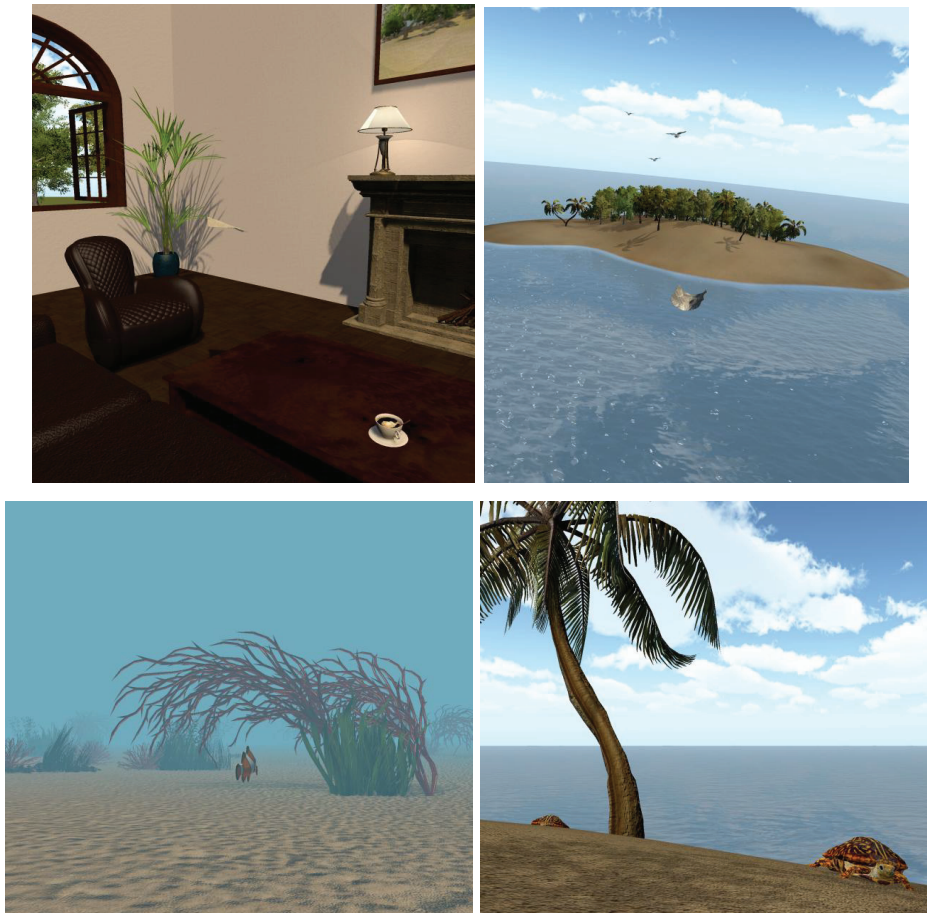
Les gestes des participants à notre étude seront observés et analysés de manière quantitative, pour apprécier un possible changement après la condition physio-relaxante.

2. Méthode

Le protocole expérimental a été mis en place auprès d'aidants de patients Alzheimer se présentant au groupe de parole le jeudi matin, à l'Institut Claude Pompidou de Nice. Les objectifs de l'étude et les modalités de passation ont été présentés à la totalité du groupe. Tous les participants étaient volontaires. Les conditions d'inclusion et de non-inclusion ont été vérifiées au préalable. Etant donnée la primo-consultation au CMRR, la participation a été validée auparavant par un médecin, qui informe des modalités de l'étude et fait signer un consentement éclairé par le sujet. Un consentement du droit de reproduction des images a également été signé par le participant, qui accepte qu'il soit filmé et que ses images soient captées, exploitées, diffusées ou publiées. Une fois tous les papiers officiels signés et les renseignements généraux notés, une évaluation des déficits cognitifs a été réalisée, à l'aide du MMSE. Puis, la caméra a été déclenchée afin d'enregistrer le comportement communicationnel non verbal du participant. Les auto-questionnaires PANAS et ERQ ont ensuite été proposés. Une fois ceux-ci complétés, le dispositif de mesure de la réponse électrodermale a été installé sur l'index et le majeur d'une main du sujet. Puis il a été demandé au participant d'aller s'asseoir confortablement en face des écrans pour commencer la condition séquence physio-relaxante. Une fois les lumières éteintes et les paramètres vérifiés, la vidéo et la musique peuvent démarrer. Pendant que le sujet tente de se relaxer et se concentrer sur l'environnement virtuel qui lui est proposé, les changements de conductance cutanée ont été relevés au début, au milieu, à la fin de la scène ainsi que pour la valeur la plus basse.

La scène animée a été réalisée par un ingénieur du CMRR. Il s'agit d'images de synthèse représentant un paysage évolutif permettant l'évasion du patient. La première scène se déroule dans un salon, c'est-à-dire une pièce connue et rassurante pour le patient. Par le biais d'un élément conducteur (une feuille de papier qui s'envole), le sujet est amené vers un autre paysage, celui d'une petite île. Les éléments tels que la végétation, les animaux, le ciel dégagé favorisent l'évasion et la rêverie. Le participant s' imagine sur la terre puis sous la mer, avant de ressortir de l'eau et de s'éloigner de l'île pour retrouver le salon initial.

Afin de permettre une réelle relaxation, rien ne devait interférer avec la condition physio-relaxante. Le protocole se déroulait dans une pièce close, calme et dans la pénombre pour une immersion sensorielle totale. Une fois la séquence relaxante terminée, les mesures de conductance cutanées notées, et après avoir pris des nouvelles du participant, il lui a été demandé de remplir à nouveau l'auto-questionnaire de la PANAS, qui apportera des informations sur la façon dont son la relaxation a pu agir sur ses émotions.



Figures 6 : Prises de vue de la scène animée en réalité virtuelle

IV. Présentation des résultats

1. La Positive And Negative Affects Scale (PANAS)

Les six participants ont chacun répondu au questionnaire de la PANAS, ce qui a permis d'évaluer l'état émotionnel dans lequel ils se trouvaient, avant puis après l'immersion sensorielle. Les résultats pour les quinze adjectifs ont été collectés et l'évolution des affects positifs et négatifs a été comparée. Les résultats sont présentés ci-dessous.

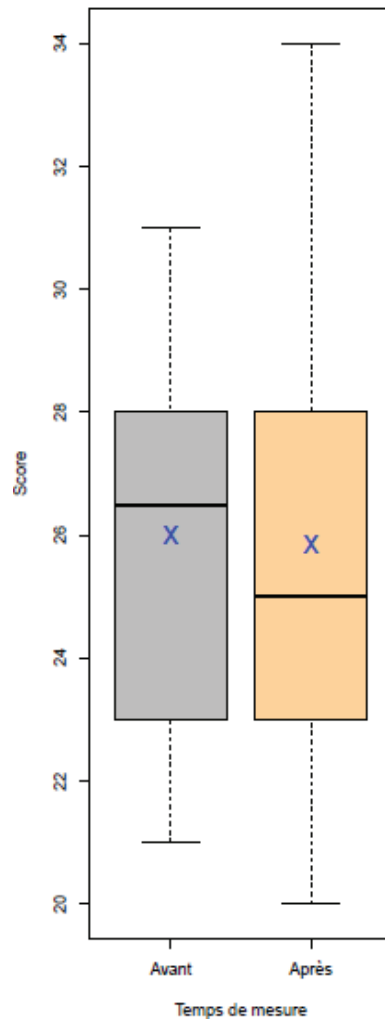


Figure 7 : Boxplot des affects positifs avant et après l'immersion

		Moyenne	Ecart-type	Médiane	[Q1 ; Q3]	p-valeur*
Affects positifs	Avant	26,0	[3,7]	26,5	[23,5 ; 28,0]	1,000
	Après	25,8	[4,8]	25,0	[23,3 ; 27,5]	

*Wilcoxon apparié

Tableau 2 : Statistiques des affects positifs

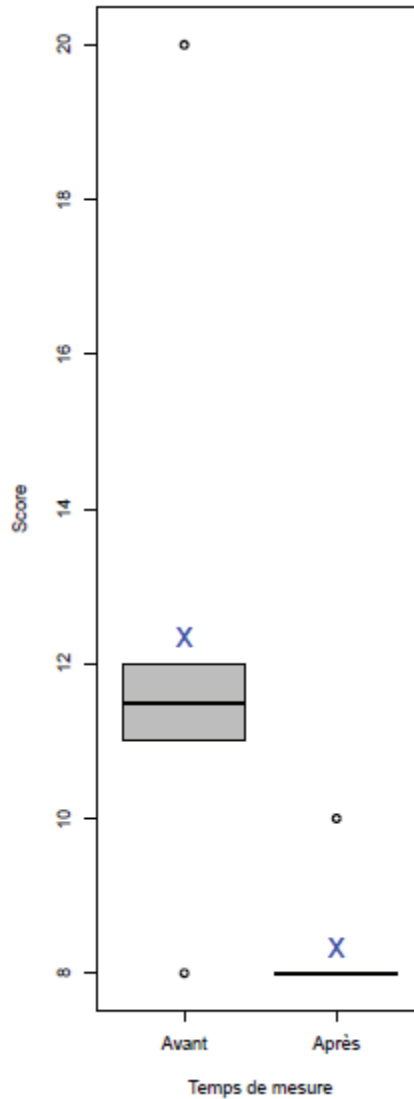


Figure 8 : Boxplot des affects négatifs avant et après l'immersion

		Moyenne	Ecart-type	Médiane	[Q1 ; Q3]	p-valeur*
Affects négatifs	Avant	12,3	[4,0]	11,5	[11,0 ; 12,0]	0,057
	Après	8,3	[0,8]	8,0	[8,0 ; 8,0]	

*Wilcoxon apparié

Tableau 3 : Statistiques des affects négatifs

	Motivé	Excité	Enthousiaste	Vigilant	Stimulé	Attentif	Actif
Avant	4,2	1,8	4	4	3,8	4	4,2
Après	4,3	1,6	4,1	3,5	4	4,3	3,8

Tableau 4 : variations des scores des adjectifs représentant les affects positifs

	Angoissé	Contrarié	Effrayé	Hostile	Irritable	Nerveux	Peureux	Craintif
Avant	2,3	1,5	1,2	1	1,5	1,8	1,3	1,7
Après	1	1	1	1	1,2	1,2	1	1

Tableau 5 : variations des scores des adjectifs représentant les affects négatifs

Les résultats ne mettent en évidence aucune différence statistique significative des affects positifs (p -valeur=1,000) après l'immersion sensorielle. En se penchant sur les scores de chaque adjectif représentant un affect positif, nous remarquons que les adjectifs ne connaissent pas d'importantes variations de scores. Du côté des scores qui augmentent, nous retrouvons les adjectifs *motivé*, *attentif*, *enthousiaste* et *stimulé*. Tous les autres adjectifs voient leurs scores diminués, comme *attentif* ou *actif*. Cela peut s'expliquer par l'objectif principal de l'immersion sensorielle qu'est la détente. Il est compréhensible alors que les patients se sentent moins dans l'action ou l'attention qu'auparavant.

En ce qui concerne les affects négatifs, nous pouvons voir une diminution globale des scores aux adjectifs correspondants, sauf pour l'adjectif *hostile* dont le score se maintient. Les adjectifs *angoissé*, *nerveux* et *craintif* connaissent la diminution la plus importante. Il semble donc que les émotions négatives réagissent à l'immersion sensorielle en diminuant d'intensité, ce qui est positif. Néanmoins, les résultats ne permettent pas de mettre en évidence une différence statistique suffisamment significative (p -valeur=0,063)

2. L'Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)

Les réponses au questionnaire ERQ ont été collectées et ont permis de mettre en évidence les stratégies de régulation émotionnelles des participants à l'immersion sensorielle. Les statistiques des réponses à l'ERQ sont présentées ci-après.

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	[Q1 ; Q3]
Réévaluation cognitive	4,7	[1,6]	4,9	[3,8 ; 5,5]
Suppression expressive	3,5	[1,4]	3,3	[2,5 ; 4,8]

Tableau 6 : Statistiques de l'ERQ

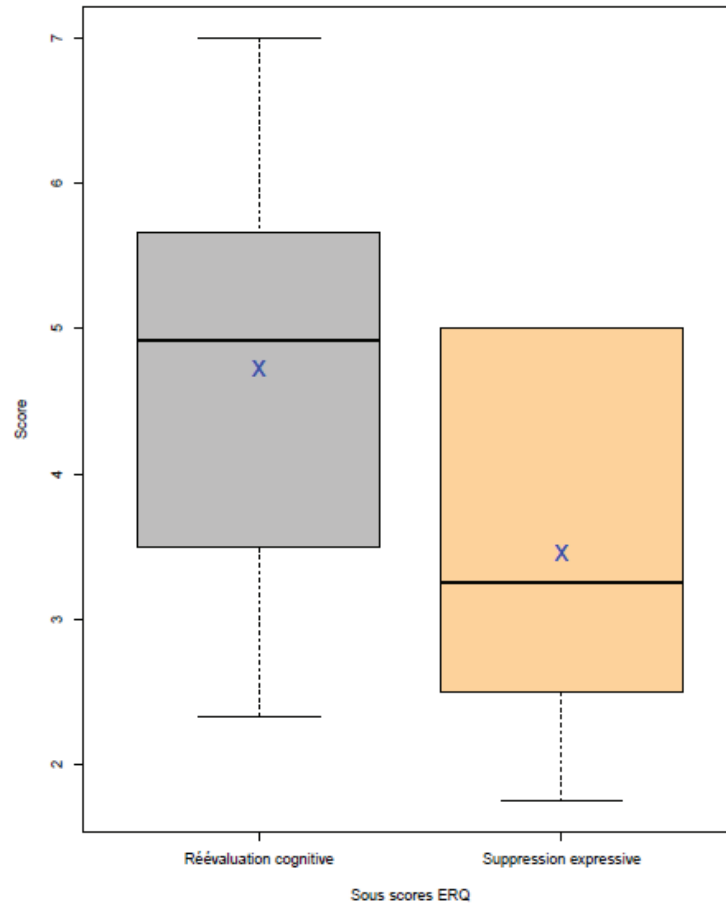


Figure 9 : boxplot des sous-scores de l'ERQ

Nous pouvons remarquer que les participants à notre étude ont tendance à utiliser la réévaluation cognitive (score moyen = 4,7) plutôt que la suppression cognitive (score moyen = 3,5).

3. La réponse électrodermale (RED)

La réponse électrodermale était mesurée via la conductance cutanée. Au début, au milieu et à la fin de l'immersion sensorielle, ainsi qu'à la période basse, les mesures ont été enregistrées pour apprécier l'évolution. Les variations de l'activité électrodermale sont représentées par les statistiques ci-dessous.

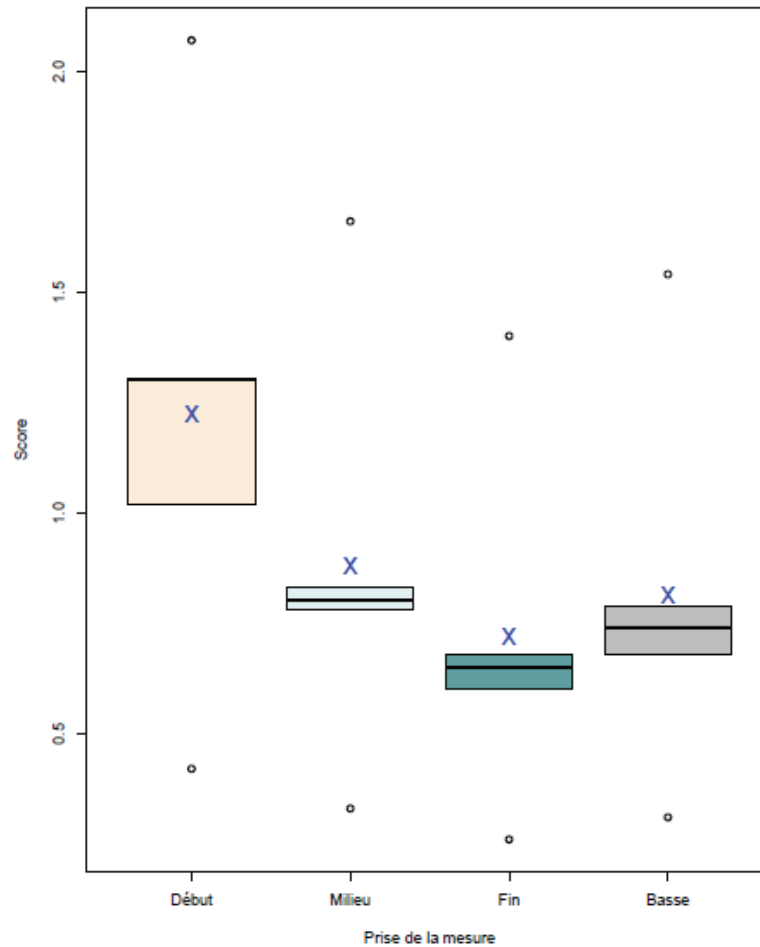


Figure 10 : Boxplot de l'évolution de la RED au cours de l'immersion sensorielle

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	[Q1 ; Q3]	p-valeur
Début	1,2	0,6	1,3	[1,0 ; 1,3]	0,063**
Milieu	0,9	0,5	0,8	[0,8 ; 0,8]	
Fin	0,7	0,4	0,7	[0,6 ; 0,7]	
Basse	0,8	0,5	0,7	[0,7 ; 0,8]	

** Même valeur pour toutes les comparaisons début/milieu, début/fin, début/basse, milieu/fin, milieu/basse, fin/basse.

Tableau 7 : Statistiques de la RED

En début de passation, la moyenne des valeurs de l'activité électrodermale est de $1,2\mu\text{S}$. Au milieu de la passation, c'est-à-dire vers 4 minutes et 30 secondes, la moyenne a diminué ($0,9\mu\text{S}$). Elle diminue encore en période basse ($0,8\mu\text{S}$), qui est la phase où l'immersion sensorielle est censée apporter le plus de relaxation, avant de redonner de la vigilance au sujet. On observe à nouveau une diminution entre la période basse et la fin de la passation ($0,7\mu\text{S}$). Néanmoins, il n'existe pas de différence significative entre chacune de ces comparaisons ($p=0,063$).

4. La communication non verbale

La communication non verbale a été observée selon la classification de Cosnier, pendant la passation de la PANAS, avant et après la condition physio-relaxante. Les sujets répondaient oralement, sans avoir à écrire. Les résultats subjectifs de l'analyse vidéo sont classés dans les tableaux suivants.

Nombre de gestes communicatifs

	Quasi-linguistiques		Phonogènes		Co-verbaux		Synchronisateurs	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Sujet 1	14	17	0	2	9	10	0	2
Sujet 2	17	16	0	0	4	3	1	0
Sujet 3	13	9	1	1	10	17	0	2
Sujet 4	14	12	0	0	5	5	0	2
Sujet 5	20	19	3	0	16	13	7	4
Sujet 6	9	12	0	0	12	6	1	0
Total	87	85	4	3	56	54	9	10

Tableau 8 : Score quantitatif des gestes communicatifs

Nombre de gestes extra-communicatifs

	Auto-centrés		Ludiques		De confort	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Sujet 1	0	0	0	3	0	1
Sujet 2	0	2	0	0	0	0
Sujet 3	1	0	0	1	4	1
Sujet 4	7	4	0	1	4	3
Sujet 5	0	1	0	0	1	0
Sujet 6	2	0	1	7	2	1
Total	10	7	1	12	11	6

Tableau 9 : Score quantitatif des gestes extra-communicatifs

La communication non verbale a été observée pendant la passation de la PANAS. Les sujets répondaient oralement, sans avoir à écrire.

En analysant les résultats du sujet 1, on note peu de différences entre avant et après la condition physio-relaxante, sauf en ce qui concerne les gestes ludiques. En effet, le sujet a manipulé la feuille de réponse, comme un intermédiaire entre l'expérimentateur et lui. Si l'on se penche plus en détails sur les gestes co-verbaux, on remarque qu'aucun geste illustratif n'a été produit avant la relaxation, alors qu'on en dénombre huit après. Deux gestes synchronisateurs (phatiques et régulateurs) sont présents après la relaxation contre aucun avant. En ce qui concerne la posture, les bras du sujet étaient fermés et le long du corps avant la relaxation. Après, on remarque une ouverture du corps avec une utilisation plus importante des mains. On note également plus de sourires et de rire après la condition physio-relaxante.

En ce qui concerne les gestes communicatifs et extra-communicatifs du sujet 2, peu de différences avant/après sont relevées. On note très peu de regard vers l'interlocuteur. Les gestes quasi-linguistiques sont les plus fréquents pour « oui » (hochement de tête vertical) et « non » (mouvement alternatif de droite à gauche). On observe une légère différence dans la posture du haut du corps, qui semble plus tonique. Les mains, qui étaient sous la table avant la relaxation, sont posées sur la table après la relaxation.

Après la condition physio-relaxante chez le sujet 3, on remarque une diminution des gestes quasi-linguistiques, c'est-à-dire moins de gestes conventionnels « oui » et « non ». A contrario, on remarque une augmentation de la gestualité co-verbale avec plus de gestes para-verbaux après qu'avant. Les expressions faciales sont moins nombreuses qu'avant et des gestes illustratifs sont produits. On note également l'apparition de gestes synchronisateurs du discours, dans le regard notamment. Du côté des gestes extra-communicatifs, on remarque moins de gestes de confort. Le sujet semble plus à l'aise. Sa posture passe de bras croisés sur la poitrine à des bras ouverts.

Chez le sujet 4, pour les gestes communicatifs, on note une différence dans la quantité de gestes synchronisateurs du discours. Pour les gestes extra-communicatifs, on remarque que les mains touchent beaucoup la tête. Il y a presque autant de gestes autocentrés et de gestes de confort qu'avant la relaxation. La posture ne change pas : les pieds du sujet sont croisés derrière les pieds de la chaise et les mains sont jointes.

Le sujet 5 produit beaucoup de gestes quasi-linguistiques « oui » et « non ». On note des gestes phonogènes avant la relaxation qui disparaissent après. Avant, les gestes co-verbaux sont principalement para-verbaux. ; après, ils sont principalement illustratifs. On remarque plus de gestes synchronisateurs avant qu'après. Du côté des gestes extra-communicatifs, le seul geste de confort avant devient un geste autocentré après. En ce qui concerne la posture, le sujet est penché vers l'avant, bras fermés sur la table. En revanche les mouvements gestuels sont plus amples.

Les gestes du sujet 6 sont majoritairement quasi-linguistiques. Leur quantité augmente après la condition physio-relaxante, contrairement aux gestes co-verbaux qui diminuent. Dans la gestualité co-verbale, on note essentiellement des gestes expressifs, c'est-à-dire des expressions faciales et les sourires, auxquels ont été rattachés les éclats de rire. On remarque aussi une diminution des gestes auto-centrés et de confort au profit des gestes ludiques (manipulations de la feuille de passation).

V. Discussion

1. Objectifs

Dans cette première étude, nous nous sommes interrogés sur les effets bénéfiques d'une immersion sensorielle, alliant stimulations visuelles et musicales, sur le ressenti émotionnel d'aidants de patients Alzheimer. Nous nous sommes aussi intéressés aux effets que cette immersion pouvait entraîner sur leur communication non verbale. Les hypothèses suivantes ont été émises :

Hypothèse principale :

- Bénéficier d'une condition physio-relaxante par immersion sensorielle permet une amélioration du ressenti émotionnel dans ses composantes cognitive (auto-questionnaires) et physiologiques (réponse électrodermale).

Hypothèse secondaire :

- Une condition physio-relaxante modifie le comportement non verbal dans sa fonction communicationnelle.

2. Analyse des résultats

Hypothèse principale :

La composante cognitive, mesurée objectivement par la Positive And Negative Affects Scale (PANAS) :

Les résultats obtenus grâce à la PANAS, avant et après l'immersion sensorielle, permettent d'observer un maintien global du ressenti émotionnel des affects positifs mais pas d'amélioration significative ($p=1,000$). Certains affects positifs d'action et de vigilance se voient même amoindris avec une évolution de 4.2 à 3.8 pour l'affect *actif*, et une évolution de 4 à 3.5 pour l'affect *vigilant*, ce qui peut s'expliquer par l'objectif principal de la condition relaxante qu'est la détente. Il a été demandé à tous d'essayer de se détendre au maximum en regardant la séquence vidéo et en appréciant la musique, sans chercher à exprimer une quelconque participation active. La passivité de l'expérience les ayant un peu apaisés, les participants auraient peut-être besoin de plus de temps pour retrouver leurs capacités attentionnelles aussi performantes qu'avant la condition physio-relaxante. Nous pouvons supposer que les affects positifs proposés post-immersion dans la PANAS pourraient être davantage adaptés au sujet s'ils exprimaient le calme, la détente ou l'apaisement, c'est-à-dire les émotions que recherchent les techniques relaxantes. Ainsi, des affects positifs particuliers diminuent, mais cela ne veut pas dire pour autant que le ressenti émotionnel global n'est pas meilleur. Lorsqu'il a été demandé aux participants leur sentiment après l'immersion sensorielle, les réponses ont été, dans le pire des cas « pareil qu'avant » et dans le meilleur des cas « bien mieux qu'avant ».

Pour ce qui concerne le ressenti des affects négatifs, les résultats obtenus montrent qu'il est diminué après la condition physio-relaxante. Tous les affects négatifs sont ressentis de façon moins intense qu'avant l'immersion sensorielle, particulièrement celui de l'angoisse, affect qui se rapprocherait le plus de l'anxiété et du stress. Ses scores passent de 2.3 à 1 (*angoisse*). Cela confirme l'idée que la relaxation par la musique et la réalité virtuelle ont des effets bénéfiques sur l'anxiété (Guétin & al, 2008 ; Raglio & al, 2015). Néanmoins, les résultats statistiques obtenus ne sont pas suffisamment significatifs ($p=0,057$) mais ils vont dans le sens des recherches démontrant les bénéfices des techniques physio-relaxantes sur les émotions négatives.

La composante physiologique, mesurée objectivement par la Réponse Electrodermale (RED) :

Après analyse des variations de la réponse électrodermale, nous pouvons constater que l'immersion sensorielle a permis une baisse de la conductance cutanée, entre chaque phase de la séquence : début/milieu (de 1.2 à 0,9), milieu/basse (de 0.9 à 0.8), basse/fin (de 0.8 à 0.7). Bien que les résultats ne soient pas statistiquement significatifs ($p=0,063$ pour toutes les comparaisons), ils abondent dans le sens d'une diminution de l'anxiété par une technique physio-relaxante, mesurée par la réponse électrodermale. Cependant, la fin de la séquence ayant pour objectif de redynamiser le sujet afin qu'il récupère sa vigilance et son sentiment d'être actif, une légère augmentation de la variation devrait s'observer. Nous pouvons remarquer ici que la mesure de la réponse électrodermale ne remonte pas, au contraire, elle continue de diminuer. Cela est à mettre en relation avec les affects positifs de la PANAS que sont *actif* et *vigilant*, et dont le ressenti émotionnel n'a pas augmenté mais plutôt diminué. Nous pouvons observer aussi que la diminution de la réponse électrodermale la plus importante se situe entre le début et le milieu, ce qui peut nous indiquer que les participants ont mis peu de temps avant d'être bien immergés par toutes les stimulations sensorielles. Les participants sont des aidants, ils n'ont pas souvent la possibilité de profiter d'une séance de relaxation, quelle qu'elle soit.

Hypothèse secondaire

La composante comportementale, évaluée subjectivement via la communication non verbale par la Classification des gestes selon Cosnier :

Les résultats quantitatifs ont été présentés dans deux tableaux : le tableau relevant le nombre de gestes communicatifs et le tableau relevant le nombre de gestes extra-communicatifs. Les deux classifications ont été expliquées dans la présentation du matériel. L'analyse des résultats ne semble à première vue pas révélatrice de grandes modifications du comportement non verbal dans le cadre d'une communication entre un participant et un expérimentateur.

Si l'on se penche sur les données recueillies, nous pouvons remarquer que les gestes communicatifs sont plus utilisés que les gestes extra-communicatifs. Cela semble normal étant donné qu'ils accompagnent un discours et que le participant parle plus qu'il

n'écoute l'examineur. Les gestes communicatifs les plus utilisés sont les gestes quasi-linguistiques, c'est-à-dire ceux qui suffisent pour répondre, sans besoin production verbale pour assurer la compréhension. Ici, il s'agit des « oui » et des « non ». L'utilisation simultanée de l'affirmation/la négation et du geste qui y est associé semble automatique et inconsciente.

Les gestes extra-communicatifs sont majoritairement autocentrés et de confort avant la condition physio-relaxante. Leur quantité diminue par la suite. Les gestes ludiques (manipulation d'objet) sont très peu utilisés avant mais le sont beaucoup plus après la condition relaxante, ce qui nous indique que les participants sont familiarisés avec l'environnement et surtout avec le test. Cette comparaison entre les gestes autocentrés/de confort et les gestes ludiques et cette inversion quantitative pourrait nous indiquer que les participants sont plus tournés vers eux-mêmes avant l'immersion sensorielle : ils cherchent des repères, posent leurs marques et tendent de s'apaiser en s'ancrant physiquement dans la situation. A contrario, après l'immersion sensorielle, les participants entrent en interaction avec l'environnement en manipulant ce qui les entoure. Cette interaction est à mettre en lien avec les gestes communicatifs synchronisateurs, qui augmentent après l'immersion sensorielle chez ceux qui n'en avaient pas produits auparavant (chez trois sujets sur six). Nous pourrions imaginer que les sujets qui font des gestes synchronisateurs après, alors qu'ils n'en avaient pas fait avant, deviennent co-acteurs de la conversation. D'un autre côté, les sujets ayant diminué leurs gestes synchronisateurs ont peut-être accepté de ne pas maîtriser seul les échanges. Dans tous les cas, il est essentiel de prendre en compte la personnalité de notre interlocuteur si l'on veut comprendre sa gestualité. A partir de cette étude, nous pourrions définir les gestes autocentrés/de confort qui sont tournés vers soi comme des révélateurs d'émotions négatives. A l'opposé, les gestes ludiques et synchronisateurs qui sont tournés vers autrui semblent être révélateurs d'émotions positives.

Qualitativement, on remarque que les patients s'expriment verbalement plus après la condition physio-relaxante, car ils paraissent se sentir plus en confiance et connaissent déjà le questionnaire des émotions. Le temps de réponse fluctue en fonction du sujet et de la passation ou non de la séquence de relaxation. Certains ne savent pas où situer leur ressenti émotionnel, quand d'autres sont plus rapides et hésitent moins. Les mouvements sont généralement plus amples et assurés, le plus souvent à destination de l'interlocuteur.

Les postures sont plus ouvertes et moins dans le rejet ou la fuite. On remarque que les sujets dont la quantité de gestes diminue après la relaxation sont ceux qui répondent au questionnaire de manière très rapide, alors que ceux qui prennent le temps de répondre et qui donnent plus de détails produisent plus de gestes. Deux stratégies se dessinent ici : la première est de modifier le comportement face au questionnaire en se concentrant sur la forme du test. La seconde est de modifier le fond des réponses au questionnaire en s'appliquant à donner des explications. Parce qu'ils se sont habitués à la situation, les participants sont globalement plus à l'aise après la condition physio-relaxante.

3. Limites et perspectives

En ce qui concerne l'immersion sensorielle, les réactions ont été mitigées. Les plus curieux ont apprécié la nouveauté de la technique proposée, d'autres ont été plus sceptiques quant à l'effet que cela pouvait produire sur eux. Certains ont regretté le manque de naturel des images de synthèse, d'autres n'ont pas été convaincue par la 3D. Peut-être faut-il mettre ces réactions en lien avec l'âge moyen de la population qui est de 71 ans. Les personnes de cet âge ne sont pas aussi familières avec les écrans et la réalité virtuelle car elles y sont peu souvent confrontées.

Le comportement non verbal est très difficile à percevoir. L'intérêt d'enregistrer les entretiens est de ne pas passer à côté de certains gestes pendant la passation des questionnaires. Les résultats et analyses de la communication non verbale sont très subjectifs car issus d'un seul observateur. Il aurait peut-être été plus pertinent de confronter les scènes à d'autres regards. La communication non verbale a ainsi été soumise à l'interprétation d'une seule personne. L'étude du non verbale semble complexe car elle ne peut mettre de côté la personnalité du sujet étudié. Nous n'exprimons pas nos émotions tous de la même façon.

Enfin, ce travail est également limité à cause du faible échantillon de sujets. Les résultats statistiques n'ont pas été significatifs, certainement en raison du nombre limité de participants.

Nous avons analysé les émotions de nos participants dans les trois composantes : la cognition, la physiologie et le comportement. Au vu des résultats, il est difficile de

conclure à une modification claire et précise du ressenti émotionnel après une condition physio-relaxante alliant son et images dans un environnement virtuel. Si les résultats ne sont pas statistiquement significatifs, cela peut être dû au fait que la technique physio-relaxante n'est pas adaptée pour la population étudiée d'une part, mais aussi et surtout pour les personnalités rencontrées. En effet, certaines personnes ne sont pas sensibles à l'écoute musicale ou à la réalité virtuelle, d'autres ne sont pas particulièrement à l'aise dans la pénombre ou avec des lunettes 3D. C'est la raison pour laquelle il est important de proposer d'autres méthodes de relaxation et d'apaisement à cette population d'aidants qui ne peut se permettre de se détendre dans leur vie quotidienne. L'aspect passif du protocole Rel@x n'est possiblement pas apprécié par tous. L'intérêt du groupe de parole dont cette population est issue est de rendre les personnes actives durant leur session. Elles peuvent ainsi s'exprimer librement, poser des questions, soulager leur conscience, ou tout simplement écouter les autres mais toujours en assimilant les informations et en sélectionnant ce qui leur paraît pertinent à mettre en place dans leur vie quotidienne d'aidant de patient Alzheimer. Leur anxiété ne doit pas être sous-estimée et leur personnalité mise de côté.

Partie Pratique
ETUDE 2 : ETUDE DE CAS

I. Problématique et hypothèses

L'orthophoniste est amené à rencontrer autant de prises en soin différentes que de patients. En effet, chaque patient a son histoire, ses envies, ses besoins, sa motivation, autant d'éléments fondamentaux à prendre en compte dans la rééducation. Si, dans une certaine mesure, il est assez facile d'agir sur les compétences cognitives et langagières d'un patient suivi en orthophonie, il est plus compliqué d'avoir un impact sur ses émotions et ses sentiments. Il arrive que des séances ne soient pas efficaces, car la charge émotionnelle du patient est trop importante et impacte ses performances. Comment pourrait-on alors réduire les biais de performance liés aux émotions pour une meilleure prise en soin ?

L'objectif de cette étude est d'observer les effets d'une condition physio-relaxante sur la prise en soin orthophonique à long terme. Comme vu précédemment, une condition physio-relaxante a des effets bénéfiques sur le ressenti émotionnel et sur les stratégies de régulation des émotions. Est formulée l'hypothèse principale qu'une relaxation agit sur les émotions et améliore les performances du patient dans sa prise en charge orthophonique.

Les objectifs secondaires consistent en la comparaison des performances du patient avec et sans la relaxation et en la vérification d'une corrélation entre l'état émotionnel du patient et les effets sur la prise en soin orthophonique. La validation de ces objectifs se fera par observation de la réussite des items de rééducation avec et sans relaxation.

II. Population

1. Population expérimentale

La population a été choisie avec une orthophoniste exerçant dans un cabinet libéral à Nice. Travaillant essentiellement avec des patients ayant des atteintes neurologiques, elle a accepté de proposer le protocole de relaxation à des patients aphasiques. C'est ainsi que trois sujets aphasiques ont été intégrés à cette seconde étude. Les modalités leur ont été présentées et ils ont accepté de tenter l'expérience, soucieux d'améliorer leurs performances et donc de réduire leurs troubles. Dans le but qu'ils restent acteurs de leur

rééducation, tous étaient libres d'arrêter l'utilisation de la relaxation s'ils se sentaient inconfortables.

2. Anamnèses

Le patient 1 est un homme de 48 ans. Il a subi un Accident Vasculaire Cérébral ischémique sylvien gauche étendu en décembre 2009. Le bilan initial effectué à l'hôpital en octobre 2010 fait état d'un mutisme, d'une apraxie bucco-linguo-faciale, d'une compréhension orale altérée par une surdité verbale majeure, d'une compréhension écrite très altérée, d'une alexie littérale et syllabaire et d'éléments d'apraxies idéatoire et idéomotrice. La prise en soin orthophonique a débuté en octobre 2010 à raison de cinq séances de 45 minutes par semaine. Depuis août 2015, il est suivi par deux orthophonistes sur Nice, pour un total de cinq séances de 45 minutes par semaine.

Le patient 2 est un homme de 68 ans victime d'un vaste Accident Vasculaire Cérébral sylvien gauche total en juillet 2011. Le bilan initial effectué à l'hôpital en avril 2012 révèle un important manque du mot, un jargon phonémique, des néologismes et persévérations, un défaut majeur d'idéation, des éléments de surdité verbale, une altération de la compréhension orale et écrite par trouble morphosyntaxique, un trouble du transcodage phonético-graphémique et une apraxie idéatoire et idéomotrice. Il est également noté que son importante excitation thymique perturbe à la fois son expression et sa compréhension.

Le patient 3 est un homme de 59 ans, ayant fait un vaste Accident Vasculaire Cérébral ischémique sylvien gauche par occlusion de la carotide interne gauche en septembre 2010. Le bilan initial effectué à l'hôpital en octobre 2010 révèle une importante anarthrie (quasi-mutisme), une apraxie BLF, un manque du mot majeur, une compréhension écrite très altérée mais une compréhension orale relativement conservée, une désintégration graphémique et des éléments d'apraxie idéatoire et idéomotrice. Il est pris en soin en orthophonie à raison de deux séances de 45 minutes par jour d'octobre 2010 à février 2011, une séance par jour de février 2011 à septembre 2011, trois ou quatre séances par semaine en libéral entre septembre 2011 et mai 2012, puis trois séances par semaine depuis septembre 2012.

III. Matériel et méthode

1. Matériel utilisé

Le protocole proposé aux patients de cette étude est issu du protocole Rel@x du CMRR de Nice. Dans un besoin évident de praticité, la séquence d'images de synthèse et la séquence musicale ont été transférées sur tablette pour en faciliter l'utilisation. Les images ne sont donc plus en 3D, les lunettes 3D ne sont donc pas nécessaires. Un casque recouvrant leurs oreilles favorise l'immersion dans la réalité virtuelle.

La Self-Assessment Manikin (SAM)

La SAM est une échelle non-verbale de mesure des dimensions émotionnelles. Elle comprend trois sous-échelles qui représentent le plaisir, l'activation et la dominance. Le fait qu'elle soit présentée sous forme de figurines permet de l'utiliser auprès d'enfants ou d'étranger (aucune traduction nécessaire) mais dans le cas de cette étude, elle est particulièrement pertinente car on peut éviter ainsi les écueils liés aux troubles de la compréhension du langage oral.

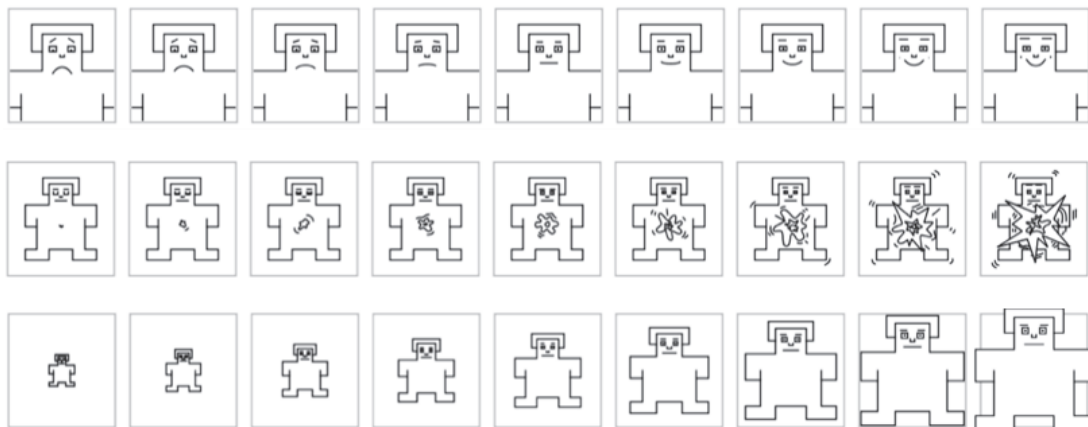


Figure 11 : La Self-Assessment Manikin (SAM)

2. Méthode

L'orthophoniste a demandé à chaque patient de venir au cabinet une dizaine de minutes avant leur séance, afin de mettre en place la condition physio-relaxante. A l'écart dans la salle d'attente, ils mettent le casque et démarre la vidéo, confortablement installés. Après

la séance de relaxation, ils rejoignent le bureau pour débiter leur séance d'orthophonie. Afin d'évaluer les effets de la relaxation, le questionnaire SAM est rempli pour observer leur ressenti émotionnel et des exercices personnalisés sont proposés pour évaluer les performances.

A chaque séance, le patient 1 travaillait dans un premier temps sur un exercice d'écoute dichotique, c'est-à-dire que chaque oreille reçoit un mot différent. Il doit désigner, parmi six mots présentés sur l'écran de l'ordinateur, le mot qu'il a entendu à droite. Ayant des difficultés à ne percevoir que le mot entendu dans l'oreille droite, l'oreille gauche a été assourdie à raison de -20 dB puis -15 dB. Dans un deuxième temps, il travaillait à la perception d'un mot dans le bruit (brouhaha). Les résultats sont donnés sur 10 items.

Le patient 2 s'exerçait également sur un exercice d'écoute dichotique, avec un assourdissement de -20 dB dans l'oreille gauche puis sans assourdissement. Le second exercice était aussi un entraînement à la perception d'un mot dans le bruit (brouhaha).

Le patient 3 s'est vu proposé un entraînement de lecture de dix logatomes (mots asémantiques), sur une structure syllabique consonne + voyelle. Le support est un diaporama sur l'ordinateur, l'ordre de présentation des mots est aléatoire.

Tous les résultats aux différents exercices sont retranscrits par l'orthophoniste, qui suit un tableau de progression et sait lors de quelle séance elle doit présenter la condition physio-relaxante.

IV. Présentation des résultats

1. La Self-Assessment Manikin (SAM)

Les réponses aux trois échelles de la SAM des trois patients aphasiques sont regroupées dans le tableau suivant. Les chiffres correspondent au numéro de l'item sélectionné parmi les neuf illustrations, de gauche à droite. Les '-' signifient que l'échelle n'a pas été proposée à l'évaluation.

1.1. Résultats du patient 1

Immersion sensorielle	Plaisir	Activation	Dominance
Non	-	-	-
Non	-	-	-
Oui	7	3	3
Oui	7	3	3
Oui	8	2	2
Non	7	3	3
Non	6	3	3
Non	7	4	3
Non	7	4	3
Non	7	3	4
Non	8	3	3
Oui	9	2	5

Tableau 10 : Résultats du patient 1 à la SAM

<u>Patient 1</u>	Moyenne de la valence <i>plaisir</i>	Moyenne de la valence <i>activation</i>	Moyenne de la valence <i>dominance</i>
Avec technique physio-relaxante	7,75	2,5	3,25
Sans technique physio-relaxante	7	3,3	3,1

Tableau 11 : Moyenne des valences de la SAM du patient 1 avec et sans technique physio-relaxante

1.2. Résultats du patient 2

Immersion sensorielle	Plaisir	Activation	Dominance
Non	7	1	6
Non	7	1	7
Non	7	1	8
Non	8	1	8
Non	8	1	8
Non	8	2	8
Non	7	1	7
Non	8	2	8
Oui	8	1	8
Oui	8	2	8
Non	-	-	-
Non	-	-	-
Oui	7	4	8
Non	-	-	-
Oui	7	5	8
Oui	8	3	8
Oui	6	4	7
Oui	7	3	7
Oui	6	4	7
Oui	7	3	8
Non	8	3	8
Oui	7	3	7
Oui	7	2	8
Oui	8	2	8
Oui	8	2	8
Oui	8	4	7
Non	8	3	8
Oui	8	2	8
Oui	8	2	8
Oui	8	2	8
Oui	8	2	8

Tableau 12 : Résultats du patient 2 à la SAM

<u>Patient 2</u>	Moyenne de la valence <i>plaisir</i>	Moyenne de la valence <i>activation</i>	Moyenne de la valence <i>dominance</i>
Avec technique physio-relaxante	7,44	2,8	7,7
Sans technique physio-relaxante	7,6	1,6	7,6

Tableau 13 : Moyennes des valences de la SAM du patient 2 avec et sans technique physio-relaxante

1.3. Résultats du patient 3

Immersion sensorielle	Plaisir	Activation	Dominance
Non	7	2	8
Non	8	5	3
Non	7	2	8
Oui	7	2	7
Oui	8	2	9
Oui	8	2	8
Oui	7	2	8
Non	7	3	7
Non	8	2	8
Non	7	2	8
Non	8	2	8
Non	9	2	9
Non	7	2	3
Non	6	3	6
Non	8	2	8
Oui	8	2	8
Oui	8	2	8
Oui	8	2	7
Oui	7	2	8
Non	8	2	7
Non	-	-	-

Tableau 14 : Résultats du patient 3 à la SAM

<u>Patient 3</u>	Moyenne de la valence <i>plaisir</i>	Moyenne de la valence <i>activation</i>	Moyenne de la valence <i>dominance</i>
Avec technique physio-relaxante	7,625	2	7,875
Sans technique physio-relaxante	7,5	2,4	6,92

Tableau 15 : Moyenne des valences de la SAM du patient 3 avec et sans techniques physio-relaxante

2. Les performances en séance d'orthophonie.

2.1. Performances du patient 1

Immersion sensorielle	Exo 1 : Ecoute dichotique		Exo 2 : Perception dans le bruit
	Assourdissement de l'oreille gauche	Résultats	
Non	-20dB	7/10	8/10
Non	-20dB	2/10	9/10
Oui	-20dB	2/10	8/10
Oui	-20dB	7/10	7/10
Oui	-20dB	8/10	7/10
Non	-20dB	9/10	7/10
Non	-20dB	10/10	6/10
Non	-15dB	8/10	6/10
Non	-15dB	7/10	7/10
Non	-15dB	8/10	6/10
Non	-15dB	8/10	9/10
Oui	-15dB	10/10	7/10

Tableau 16 : Scores du patient 1

<u>Patient 1</u>	Moyenne des scores de l'exercice 1	Moyenne des scores de l'exercice 2
Avec technique physio-relaxante	6,75	7,25
Sans technique physio-relaxante	7,3	7,25

Tableau 17 : Moyennes des scores du patient 1 avec et sans technique physio-relaxante

2.2. Performances du patient 2

Immersion sensorielle	Exo 1 : Ecoute dichotique		Exo 2 : Perception dans le bruit
	-20 dB dans l'oreille gauche	Sans assourdissement	
Non	5/10	5/10	8/10
Non	6/10	2/10	6/10
Non	5/10	5/10	-
Non	8/10	1/10	4/10
Non	7/10	4/10	5/10
Non	6/10	2/10	5/10
Non	7/10	1/10	4/10
Non	7/10	2/10	6/10
Oui	4/10	2/10	5/10
Oui	7/10	4/10	8/10
Non	-	1/10	4/10
Non	-	2/10	4/10
Non	1/10		5/10
Non	4/10		3/10
Non	3/10		6/10
Non	3/10		7/10
Oui	8/10		7/10
Non	5/10		6/10
Oui	2/10		4/10
Oui	5/10		6/10
Oui	7/10		5/10
Oui	5/10		7/10
Oui	3/10		7/10
Oui	4/10		6/10
Non	4/10		3/10
Oui	7/10		7/10
Oui	4/10		4/10
Oui	5/10		7/10
Oui	6/10	Non proposé	8/10
Oui	6/10	Non proposé	8/10
Non	6/10	Non proposé	4/10
Oui	6/10	Non proposé	7/10
Oui	7/10	Non proposé	5/10
Oui	4/10	Non proposé	9/10
Oui	5/10	Non proposé	5/10

Tableau 18 : Scores du patient 2

<u>Patient 2</u>	Moyenne des scores de l'exercice 1	Moyenne des scores de l'exercice 2
Avec technique physio-relaxante	5,3	6,4
Sans technique physio-relaxante	5,1	5

Tableau 19 : Moyennes des scores du patient 2 avec et sans technique physio-relaxante

2.3. Performances du patient 3

Immersion sensorielle	Résultats
Non	3/10
Non	7/10
Non	4/10
Oui	7/10
Oui	6/10
Oui	8/10
Oui	6/10
Non	6/10
Non	5/10
Non	5/10
Non	7/10
Non	5/10
Non	4/10
Non	5/10
Non	3/10
Oui	5/10
Oui	7/10
Oui	4/10
Oui	5/10
Non	8/10

Tableau 20 : Scores du patient 3

<u>Patient 3</u>	Moyenne des scores de l'exercice
Avec technique physio-relaxante	6
Sans technique physio-relaxante	5,2

Tableau 21 : Moyenne des scores du patient 3 avec et sans technique physio-relaxante

V. Discussion

1. Objectifs

Après avoir observé les effets d'une condition physio-relaxante à court terme chez une population sans trouble dans l'étude 1, nous cherchons à observer les effets de cette même condition physio-relaxante cette fois auprès de patients aphasiques, investis dans une prise en soin rééducative à long terme. Nous avons émis les hypothèses suivantes :

Hypothèse principale :

- Une condition physio-relaxante a des effets bénéfiques à long terme sur le ressenti émotionnel du patient dans sa prise en soin.

Hypothèse secondaire :

- L'utilisation d'une condition physio-relaxante avant une séance d'orthophonie améliore les performances du patient.

2. Analyse des résultats

Hypothèse principale :

Chez le patient 1

En analysant les résultats de la SAM du patient 1, nous pouvons remarquer que la moyenne de la valence *plaisir* augmente lorsque la technique physio-relaxante est proposée par rapport aux séances où elle ne l'est pas (7.75 avec contre 7 sans). Au contraire, la valence *activation* est également moins importante lors des séances où l'immersion sensorielle est proposée (2.5 avec contre 3.3 sans). Nous pouvons imaginer ici que la condition physio-relaxante a un effet positif en terme de détente puisque le patient se sent moins actif après l'immersion sensorielle. Cela rappelle le score amoindri de l'affect *actif* dans la PANAS (cf. étude 1). La moyenne de la valence *dominance* est légèrement plus importante sans l'immersion sensorielle. Par ailleurs, si l'on compare les valeurs obtenues pour les moyennes de la *dominance* avec celles des deux autres patients, nous nous rendons compte qu'elles sont beaucoup plus basses chez le patient 1 (3.25 et 3.1 contre 7.7 et 7.6 chez le patient 2 et 7.875 et 6.92 chez le patient 3).

Chez le patient 2

Les résultats de la SAM du patient 2 nous indiquent que la moyenne de la valence *plaisir* avec l'immersion sensorielle est légèrement inférieure à celle sans l'immersion sensorielle (7.44 avec contre 7.6 sans). Pour la valence *dominance*, la moyenne avec l'immersion sensorielle est légèrement supérieure à celle sans l'immersion sensorielle (7.7 avec contre 7.6 sans). Le ressenti émotionnel ne semble donc pas particulièrement impacté en ce qui concerne ces deux valences, qui se rapportent au sujet lui-même : il s'agit du ressenti d'une émotion positive (plaisir ou joie) et le ressenti de l'estime de soi (dominance ou confiance en soi). La valence *activation* relèverait davantage des capacités du patient à se mouvoir ou à raisonner dans un certain but. La moyenne de la valence *activation* est d'ailleurs plus élevée avec la technique physio-relaxante (2.8 avec contre 1.6 sans). Nous pouvons imaginer que la redynamisation lors de la fin de la séquence fonctionne bien chez ce patient.

Chez le patient 3

En observant les résultats de la SAM chez le patient 3, nous pouvons voir que la moyenne de la valence *plaisir* avec l'immersion sensorielle est légèrement supérieure à celle sans l'immersion (7.625 avec contre 7.5 sans). Pour ce qui est de la valence *activation*, elle est plus intense sans qu'avec l'immersion sensorielle (2 avec contre 2.4 sans). Nous pouvons en déduire que le patient est plus détendu lorsqu'il bénéficie de la condition physio-relaxante. L'écart le plus important est celui entre les deux moyennes de la valence *dominance* : 7.875 avec l'immersion sensorielle contre 6.92 sans. Nous pouvons dire que le patient se sent plus confiant lorsqu'il bénéficie de la condition physio-relaxante avant ses séances d'orthophonie.

Ces résultats de ressenti émotionnel peuvent être mis en lien avec les personnalités propres à chaque patient. Le patient 1, chez qui la valence *dominance* est la plus faible, est un homme très réservé, qui a peu confiance en lui et qui est vite déstabilisé quand on le bouscule dans ses habitudes. Néanmoins, à présent que le protocole est terminé, il demande régulièrement à profiter d'une musique relaxante avant la séance.

Si l'on compare les résultats dans le temps, nous ne pouvons établir de différence significative entre le début d'utilisation de la condition physio-relaxante et la fin du protocole. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le ressenti émotionnel des patients

change tous les jours, selon leur état cognitif, physique ou affectif. Ainsi, il est difficile de maîtriser les émotions de nos patients sur une longue durée. Nous devons sans cesse les accepter et nous adapter.

Hypothèse secondaire :

Chez le patient 1

Les scores aux exercices du patient 1 nous indiquent que la performance dans l'exercice 1 est meilleure quand l'immersion sensorielle n'est pas proposée (6.75 avec contre 7.3 sans). L'exercice 1 est un entraînement à l'écoute dichotique, c'est-à-dire que des mots différents sont prononcés dans chaque oreille. Le patient doit ensuite désigner le mot entendu sur l'ordinateur. Nous pourrions imaginer que l'effort cognitif est important mais que le patient n'est pas assez stimulé. Nous avons vu grâce aux résultats de la SAM que ce patient se sent moins actif après la condition physio-relaxante, ce qui pourrait expliquer pourquoi il ne peut engager de ressources suffisantes pour être actif et efficace dans ses entraînements. En ce qui concerne l'exercice 2, celui où le patient doit percevoir un mot dans un brouhaha, il est réussi de la même manière avec et sans l'immersion sensorielle (7.25). L'écoute dichotique semble ici demander une concentration plus importante que la perception dans le bruit.

Chez le patient 2 :

Nous pouvons remarquer que la moyenne des scores dans l'exercice 1 (écoute dichotique) est un peu plus haute lorsque la condition physio-relaxante est proposée (5.3 avec contre 5.1 sans). Pour ce qui est de l'exercice 2 (perception dans le bruit), l'écart entre les moyennes est plus important : 6.4 avec l'immersion sensorielle et 5 sans. Ces scores peuvent ici aussi être rapprochés de celui de la valence *activation* de la SAM. Ce patient se sent bien plus actif après la condition physio-relaxante, ce qui doit lui permettre de concentrer ses facultés cognitives et motivationnelles pour effectuer ses entraînements.

Chez le patient 3 :

Les moyennes obtenues à l'exercice de lecture de logatomes nous indiquent que les performances sont meilleures lorsque le patient a bénéficié de la condition physio-relaxante auparavant (6 avec contre 5.2 sans). Dans l'anamnèse, il est rapporté que la compréhension écrite est très altérée chez ce patient. Or, au vu des résultats de la SAM, la

condition physio-relaxante semble améliorer sa confiance en lui (*dominance*). Nous pourrions imaginer que c'est cette meilleure confiance en soi qui permet au patient de mieux lire ces logatomes.

En conclusion, nous pouvons dire que, chez chacun de ces patients, on peut observer des effets bénéfiques d'une technique physio-relaxante sur la prise en charge, que ce soit pour le ressenti émotionnel ou pour les performances. Le patient est unique et sa rééducation est singulière : il est difficile de comparer les résultats obtenues, tant les personnalités sont différentes. Chaque patient est plus ou moins sensible aux techniques physio-relaxantes en général, et à l'immersion sensorielle en particulier. Pour autant, l'orthophoniste se doit de sensibiliser ses patients à d'autres méthodes que les médicaments pour lutter contre leurs émotions négatives.

3. Limites et perspectives

Effectuer un travail d'observation à long terme est compliqué. Le patient est maître de sa rééducation, il décide ou non de venir en séance, d'accepter ce que l'orthophoniste lui propose. La vie personnelle de ces patients interfère beaucoup avec la prise en soin orthophonique. Ainsi, les entraînements ne sont pas réguliers et les résultats sont fluctuants, soumis au vécu émotionnel du patient. De plus, l'organisation s'est faite en fonction du patient et de ses séances. L'orthophoniste était donc la seule expérimentatrice de ce protocole.

Par ailleurs, seule une induction auditivo-visuelle a été proposée à ces patients. Il serait intéressant de proposer d'autres méthodes, comme une induction auditive seule (écoute de musique) toujours pendant les 10 minutes précédant la séance. Certains patients l'utilisent déjà et la réclament quand l'orthophoniste n'y pense pas. Cela pourrait avoir aussi un effet bénéfique sur la prise en soin et peut-être favoriser la diminution de leurs traitements médicamenteux qui sont parfois très lourds.

CONCLUSION

Notre travail s'intéressait aux effets d'une technique physio-relaxante sur l'état émotionnel d'aidants de patients Alzheimer ainsi que sur la prise en soin de patients aphasiques.

A travers ces deux études, nous avons cherché à mesurer les effets d'une condition physio-relaxante sur le ressenti émotionnel de six aidants et de trois patients suivi à long terme en remédiation orthophonique.

Nos résultats statistiques ne permettent pas de mettre en évidence une amélioration significative du ressenti émotionnel des aidants, même si l'on observe une diminution générale des affects négatifs ressentis.

Nous avons également cherché à observer les modifications comportementales non verbales dans la communication des aidants. Il est difficile de pouvoir affirmer qu'il y a des changements, car la communication non verbale dépend pour beaucoup de la personnalité des sujets. Certains préfèrent verbaliser leurs émotions à travers le groupe de parole.

L'amélioration des performances dépend également beaucoup de la personnalité des patients, dont les émotions fluctuent intensément d'une séance à l'autre. Néanmoins, la proposition de la condition physio-relaxante a été bien acceptée et adoptée par ces patients, ce qui est positif.

Ces résultats sont à mettre en lien avec les autres études référencées sur les bénéfices d'une condition physio-relaxante sur le ressenti émotionnel et particulièrement sur l'anxiété, qui tend à diminuer grâce à la musique ou à la réalité virtuelle.

Nos conclusions valorisent l'utilisation d'une immersion sensorielle dans la prise en soin des patients et des aidants, quelle que soit la pathologie qu'ils rencontrent. Ces nouvelles techniques innovantes permettraient de rendre les séances de rééducation plus douces et plus agréables.

BIBLIOGRAPHIE

- Alvarez, J., & Djaouti, D. (2010). *Introduction au serious game*. Paris: Questions théoriques.
- Arndt, H., & Janney, R. W. (1991). Verbal, prosodic, and kinesic emotive contrasts in speech. *Journal of pragmatics*, 522-550.
- Balconi, M., Vanutelli, M., & Finocchiaro, R. (2014). Multilevel analysis of facial expressions of emotion and script: self-report (arousal and valence) and psychophysiological correlates. *Behavioral and Brain Functions*, 10(1), 32. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-10-32>
- Barrier, G. (2010). *La communication non verbale: comprendre les gestes: perception et signification*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- Cannon, W. B. (1987). The James-Lange theory of emotions: a critical examination and an alternative theory. By Walter B. Cannon, 1927. *The American Journal of Psychology*, 100(3-4), 567-586.
- Clot, Y. (1999). Notes de lecture : Lev Vygotski, Théorie des émotions. Etude historico-psychologique (1933). *Travailler*, 201-209.
- Corraze, J. (2005). *Les communications non-verbales*. Paris: Presses univ. de France.
- Cosnier, J. (1977). Communication non verbale et langage. *Psychologie Médicale*, 2033-2049.
- Cosnier, J. (1996). Les gestes du dialogue, la communication non verbale. *Psychologie de la motivation*, 21.
- Dael, N., Mortillaro, M., & Scherer, K. R. (2012). Emotion expression in body action and posture. *Emotion*, 12(5), 1085-1101. <https://doi.org/10.1037/a0025737>
- Damasio, A. R., & Blanc, M. (1999). *L'erreur de Descartes: la raison des émotions*. Paris: O. Jacob.
-

BIBLIOGRAPHIE

- De Castella, K., Platow, M. J., Tamir, M., & Gross, J. J. (2017). Beliefs about emotion: implications for avoidance-based emotion regulation and psychological health. *Cognition and Emotion*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1353485>
- Delelis, G., Christophe, V., Berjot, S., & Desombre, C. (2011). Stratégies de régulation émotionnelle et de coping : quels liens ? *Bulletin de psychologie*, Numéro 515(5), 471. <https://doi.org/10.3917/bupsy.515.0471>
- Dimberg, U. (1987). Facial reactions, autonomic activity and experienced emotion: A three component model of emotional conditioning. *Biological Psychology*, 24(2), 105-122. [https://doi.org/10.1016/0301-0511\(87\)90018-4](https://doi.org/10.1016/0301-0511(87)90018-4)
- Du, S., Tao, Y., & Martinez, A. M. (2014). Compound facial expressions of emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(15), E1454-E1462. <https://doi.org/10.1073/pnas.1322355111>
- Eichenberg, C., & Schott, M. (2017). Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review. *Games for Health Journal*, 6(3), 127-135. <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0068>
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3-4), 169-200. <https://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- Fuchs, P., Moreau, G., Auvray, M., & École nationale supérieure des mines de Paris. (2006). *Le traité de la réalité virtuelle*. Paris: Presses de l'École des mines.
- Gétin, S., Portet, F., Picot, M. C., Pommié, C., Messaoudi, M., Djabelkir, L., ... Touchon, J. (2009). Effect of Music Therapy on Anxiety and Depression in Patients with Alzheimer Type Dementia: Randomised, Controlled Study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28(1), 36-46. <https://doi.org/10.1159/000229024>
- Golland, Y., Keissar, K., & Levit-Binnun, N. (2014). Studying the dynamics of
-

- autonomic activity during emotional experience: Dynamics of autonomic activity in emotional experience. *Psychophysiology*, *51*(11), 1101-1111.
<https://doi.org/10.1111/psyp.12261>
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders* (2nd ed). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Goodkind, M. S., Sturm, V. E., Ascher, E. A., Shdo, S. M., Miller, B. L., Rankin, K. P., & Levenson, R. W. (2015). Emotion recognition in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: A new film-based assessment. *Emotion*, *15*(4), 416-427.
<https://doi.org/10.1037/a0039261>
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 348-362.
- Gross, J. J., & Muñoz, R. F. (1995). Emotion Regulation and Mental Health. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *2*(2), 151-164. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.1995.tb00036.x>
- Guétin, S., Portet, F., Picot, M.-C., Defez, C., Pose, C., Blayac, J.-P., & Touchon, J. (2009). Intérêts de la musicothérapie sur l'anxiété, la dépression des patients atteints de la maladie d'Alzheimer et sur la charge ressentie par l'accompagnant principal (étude de faisabilité). *L'Encéphale*, *35*(1), 57-65.
<https://doi.org/10.1016/j.encep.2007.10.009>
- Guétin, S., Soua, B., Voiriot, G., Picot, M.-C., & Hérisson, C. (2009). The effect of music therapy on mood and anxiety–depression: An observational study in institutionalised patients with traumatic brain injury. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, *52*(1), 30-40.
<https://doi.org/10.1016/j.annrmp.2008.08.009>

BIBLIOGRAPHIE

- Habib, M. (2014). *La constellation des dys*. Paris: De Boeck-Solal.
- Hargrave, R., Maddock, R., & Stone, V. (2002). Impaired recognition of facial expression of emotion in Alzheimer's disease. *Journal Neuropsychiatry Clinic Neurosciences*, 64-71.
- Homma, I., & Masaoka, Y. (2008). Breathing rhythms and emotions: Breathing and emotion. *Experimental Physiology*, 93(9), 1011-1021.
<https://doi.org/10.1113/expphysiol.2008.042424>
- Kleinginna, P. R., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(4), 345-379. <https://doi.org/10.1007/BF00992553>
- Knight, B. G., & Durbin, K. (2015). Aging and the effects of emotion on cognition: Implications for psychological interventions for depression and anxiety: Effects of age and emotion on cognition. *PsyCh Journal*, 4(1), 11-19.
<https://doi.org/10.1002/pchj.84>
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology*, 84(3), 394-421.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.03.010>
- LeDoux, J. E. (1994). Emotion, memory and the brain. *Scientific American*, (270 (6)), 50-57.
- LeDoux, J. E. (1998). *The emotional brain: the mysterious underpinnings of emotional life* (1st. Touchstone ed). New York, NY: Simon & Schuster.
- Ledoux, J. E., & Muller, J. (1997). Emotional memory and psychopathology. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 352(1362), 1719-1726. <https://doi.org/10.1098/rstb.1997.0154>
- Ledoux, J., & Vincent, J.-D. (2005). *Le cerveau des émotions: les mystérieux fondements*
-

de notre vie émotionnelle. Paris: Odile Jacob.

Lelardeux, C., Panzoli, D., Alvarez, J., Galaup, M., & Lagarrigue, P. (2012). Serious game, simulateur, serious play : état de l'art pour la formation en santé. LARSEN Proceedings.

Levenson, R. W., Sturm, V. E., & Haase, C. M. (2014). Emotional and Behavioral Symptoms in Neurodegenerative Disease: A Model for Studying the Neural Bases of Psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology, 10*(1), 581-606.
<https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153653>

Lindquist, K. A. (2017). The role of language in emotion: existing evidence and future directions. *Current Opinion in Psychology, 17*, 135-139.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.07.006>

Lotstra, F. (2002). Le cerveau émotionnel ou la neuroanatomie des émotions. *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux, 29*(2), 73.
<https://doi.org/10.3917/ctf.029.0073>

Mariage, A. (2001). Stratégies de coping et dimensions de la personnalité : étude dans un atelier de couture. *Le travail humain, 64*(1), 45.
<https://doi.org/10.3917/th.641.0045>

Mather, M. (2012). The emotion paradox in the aging brain: The emotion paradox in the aging brain. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1251*(1), 33-49.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06471.x>

Moreau, G., & Tisseau, J. (2006). *Le traité de la réalité virtuelle. Volume 3, Volume 3*,. Paris: .École des mines de Paris.

Northoff, G. (2012). From Emotions to Consciousness – A Neuro-Phenomenal and Neuro-Relational Approach. *Frontiers in Psychology, 3*.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00303>

- Ouramdane, N., Otmane, S., & Mallem, M. (2009). Interaction 3D en Réalité Virtuelle de l'art. *Technique et Science Informatiques. Hermès-Lavoisier*, pp.1017-1049.
- Philippot, P. (2013). *Émotion et psychothérapie*. Consulté à l'adresse https://login.proxy.bib.uottawa.ca/login?url=http://www.numilog.com/bibliotheque/BU-Ottawa/fiche_livre.asp?idprod=378965
- Plutchik, R., & Kellerman, H. (Éd.). (1980). *Emotion, theory, research, and experience*. New York: Academic Press.
- Raglio, A. (2015). Effects of music and music therapy on mood in neurological patients. *World Journal of Psychiatry*, 5(1), 68. <https://doi.org/10.5498/wjp.v5.i1.68>
- Raglio, A., Bellandi, D., Baiardi, P., Gianotti, M., Ubezio, M. C., & Granieri, E. (2012). Music Therapy in Frontal Temporal Dementia: A Case Report. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(8), 1578-1579. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04085.x>
- Raglio, A., Bellandi, D., Baiardi, P., Gianotti, M., Ubezio, M. C., Zancchi, E., ... Stramba-Badiale, M. (2015). Effect of Active Music Therapy and Individualized Listening to Music on Dementia: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(8), 1534-1539. <https://doi.org/10.1111/jgs.13558>
- Raglio, A., Bellelli, G., Mazzola, P., Bellandi, D., Giovagnoli, A. R., Farina, E., ... Trabucchi, M. (2012). Music, music therapy and dementia: A review of literature and the recommendations of the Italian Psychogeriatric Association. *Maturitas*, 72(4), 305-310. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.05.016>
- Raglio, A., Bellelli, G., Traficante, D., Gianotti, M., Ubezio, M. C., Gentile, S., ... Trabucchi, M. (2010). Efficacy of music therapy treatment based on cycles of sessions: A randomised controlled trial. *Aging & Mental Health*, 14(8), 900-904.

<https://doi.org/10.1080/13607861003713158>

Reeve, J., Kaelen, R., Nils, F., Vallerand, R. J., & Fenouillet, F. (2017). *Psychologie de la motivation et des émotions*.

Ross, E., Homan, R., & Buck, R. (1994). Differential Hemispheric Lateralization of Primary and Social Emotions. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioural Neurology*, 7(1), 1-19.

Scott, S. B., Sliwinski, M. J., Mogle, J. A., & Almeida, D. M. (2014). Age, stress, and emotional complexity: Results from two studies of daily experiences. *Psychology and Aging*, 29(3), 577-587. <https://doi.org/10.1037/a0037282>

Stora, M., & Dinechin, B. de. (2005). *Guérir par le virtuel: une nouvelle approche thérapeutique*. Paris: Presses de la renaissance.

Tucker, D. M., & Williamson, P. A. (1984). Asymmetric neural control systems in human self-regulation. *Psychological Review*, 91(2), 185-215.

Yochim, B. P., Mueller, A. E., Kane, K. D., & Kahook, M. Y. (2012). Prevalence of Cognitive Impairment, Depression, and Anxiety Symptoms Among Older Adults With Glaucoma: *Journal of Glaucoma*, 21(4), 250-254.
<https://doi.org/10.1097/IJG.0b013e3182071b7e>

Yuvaraj, R., Murugappan, M., Norlinah, M. ., & Khairiyah, M. (2013). Review of emotion recognition in stroke patients. *Dementia andgeriatric cognitive disorders*, (36 (3-4)), 179-196.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Les six émotions de base selon Paul Ekman	1
Figure 2 : Les émotions et leurs dérivées (Plutchik, 1980).....	11
Figure 3 : Circumplex de Plutchik en 2D et en 3D	11
Figure 4 : Séquence en U, http://www.music-care.com/fr/page/mode-d-emploi-2	46
Figure 5 : Classification des gestes (Cosnier, 1982).....	46
Figure 6 : Prises de vue de la scène animée en réalité virtuelle.....	49
Figure 7 : Boxplot des affects positifs avant et après l’immersion.....	50
Figure 8 : Boxplot des affects négatifs avant et après l’immersion.....	51
Figure 9 : Boxplot des sous-scores de l’ERQ.....	53
Figure 10 : Boxplot de l’évolution de la RED au cours de l’immersion sensorielle.....	51
Figure 11 : La Self-Assessment Manikin (SAM).....	66
Tableau 1 : Récapitulation de la population expérimentale (étude 1).....	43
Tableau 2 : Statistiques des affects positifs.....	50
Tableau 3 : Statistiques des affects négatifs	51
Tableau 4 : Variation des scores des adjectifs représentant les affects positifs.....	51
Tableau 5 : Variation des scores des adjectifs représentant les affects négatifs.....	52
Tableau 6 : Statistiques de l’ERQ.....	52
Tableau 7 : Statistiques de la RED	54
Tableau 8 : Score quantitatif des gestes communicatifs.....	55
Tableau 9 : Score quantitatif des gestes extra-communicatifs.....	55
Tableau 10 : Résultats du patient 1 à la SAM.....	68
Tableau 11 : Moyennes des valences de la SAM du patient 1 avec et sans technique physio-relaxante.....	68
Tableau 12 : Résultats du patient 2 à la SAM.....	69
Tableau 13 : Moyennes des valences de la SAM du patient 2 avec et sans technique physio-relaxante.....	70
Tableau 14 : Résultats du patient 3 à la SAM.....	70
Tableau 15 : Moyennes des valences de la SAM du patient 3 avec et sans technique physio-relaxante.....	71
Tableau 16 : Scores du patient 1.....	71
Tableau 17 : Moyenne des scores du patient 1 avec et sans technique physio-relaxante..	71

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 18 : Scores du patient 2.....	72
Tableau 19 : Moyenne des scores du patient 2 avec et sans technique physio-relaxante..	73
Tableau 20 : Scores du patient 3.....	73
Tableau 21 : Moyenne des scores du patient 3 avec et sans technique physio-relaxante..	73

ANNEXES

Annexe I : Consentement éclairé

N° IDRCB : 2015-A01030-49

« Rel@x: relaxation par utilisation de la réalité virtuelle et régulation émotionnelle chez des patients avec ou sans troubles cognitifs légers. »

Promoteur de l'étude : Association Innovation Alzheimer. Institut Claude Pompidou - 10 rue Moliere 06100 Nice cedex.

Tel: +33 4 92034770 - Fax: +33 4 92034772

Investigateur principal: Pr Philippe Robert – Institut Claude Pompidou - 10 rue Moliere 06100 Nice cedex.

Tel: +33 4 92034770 - Fax: +33 4 92034772

CONSENTEMENT ECLAIRE

Je soussigné(e) -----

Né(e) le ----/----/-----

demeurant à (adresse complète)-----

déclare avoir compris le but et les modalités de cette étude, qui m'ont été pleinement expliqués par le Docteur ----- . Les informations relatives au principe de l'étude, et son intérêt m'ont bien été communiquées dans la Note d'Information. J'ai eu la possibilité de l'étudier attentivement. Des réponses ont été apportées à toutes mes questions. J'ai disposé d'un délai de réflexion avant de prendre ma décision.

J'accepte de participer volontairement à l'étude « **Rel@x: relaxation par utilisation de la réalité virtuelle et régulation émotionnelle chez des patients avec ou sans troubles cognitifs légers.** » dont le promoteur est l'Association Innovation Alzheimer de Nice et l'investigateur principal est le **Pr Philippe Robert (Institut Claude Pompidou, 10 rue Molière, 06100 Nice cedex)**. Il m'a bien été précisé que je pouvais refuser de participer à cette étude et que dans le cas d'une participation à celle-ci, je pouvais revenir sur ma décision à tout moment. On m'a également expliqué que j'ai la possibilité de contacter l'investigateur coordinateur de l'étude pour poser des questions à tout moment avant et en cours d'étude au 04 92 03 47 70.

Cette étude ne modifie pas mon suivi médical, ni mon traitement éventuel.

J'ai été informé(e) :

- que, pour cette étude, le promoteur a souscrit une assurance en responsabilité Civile auprès de la SHAM, sous le numéro de contrat 143.806.

V2270715 validée par le CPP le 10/08/2015

Annexe II : Consentement du droit de reproduction des images

**« Rel@x : relaxation par utilisation de la réalité virtuelle et
régulation émotionnelle chez des patients avec ou sans
troubles cognitifs légers. »**

N° ID RCB : 2015-A01030-49

*Promoteur de l'étude : Association Innovation Alzheimer (IA), EA CoBTek
Institut Claude Pompidou, 10 rue Molière, 06100 Nice*

*Investigateur Principal de l'étude : Pr. Philippe Robert
Institut Claude Pompidou, 10 rue Molière, 06100 Nice
Téléphone: 04 92 03 47 70 – Fax : 04 92 03 47 72*

**CONSENTEMENT DU DROIT DE REPRODUCTION DES IMAGES
destiné au participant de l'étude**

Je soussigné(e),

autorise l'équipe de recherche Cobtek à :

- capturer et exploiter, à titre gracieux, mon image dans le cadre du projet de projet de recherche intitulé « Rel@x : relaxation par utilisation de la réalité virtuelle et régulation émotionnelle chez des patient avec ou sans troubles cognitifs légers. »

OUI

NON

- diffuser ou publier les photos réalisées dans les publications médicales ou scientifiques relatives à cette recherche

OUI

NON

J'ai été informé(e) que je suis libre d'accepter ou de refuser d'être enregistré(e).

Fait à Nice,

Signature

Annexe III : La Positive And Negative Affects Scale (PANAS)

MESURE SUBJECTIVE REGULATION IMPLICITE AVANT REL@X:

PANAS (version française adapté de Caci et al.)

Consignes

Ce questionnaire est composé d'adjectifs qui décrivent des sentiments et des émotions. Merci de noter ces adjectifs selon comment vous vous sentez émotionnellement à ce moment précis.

	Pas du tout.	Très peu.	Un peu.	Beaucoup.	Enormément.
Motivé(e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Angoissé(e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Excité(e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Contrarié(e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Effrayé(e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Hostile	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Enthousiaste	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Irritable	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Vigilant (e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Stimulé(e)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Nerveux(se)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Attentif(ve)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Peureux(se)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Actif(ve)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
Craintif(ve)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....

Annexe IV : l'Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)

MESURE SUBJECTIVE REGULATION EXPLICITE :

Merci de répondre à ces questions en bissectant la ligne selon le degré avec lequel vous êtes d'accord avec la proposition. Il est important de noter ce qui nous vient à l'esprit directement sans réfléchir.

1. Lorsque je souhaite ressentir davantage d'émotions positives, je modifie mes pensées :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

2. Je garde mes émotions pour moi-même.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

3. Lorsque je souhaite ressentir moins d'émotions négatives, je modifie mes pensées :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

4. Lorsque je ressens des émotions positives, je fais attention de ne pas les exprimer :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

5. Lorsque je suis dans une situation stressante, je change ma façon de penser la situation pour m'aider à rester au calme ?

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

6. Je contrôle mes émotions en ne les exprimant pas :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

7. Lorsque je veux ressentir plus d'émotions positives, je modifie mes pensées sur la situation

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

8. Je contrôle mes émotions en modifiant mes pensées sur la situation que je vis :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

9. Lorsque je ressens des émotions négatives je m'efforce de ne pas les exprimer :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

10. Lorsque je veux ressentir moins d'émotions négatives, je change mes pensées sur la situation :

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Pas d'accord

D'accord.

ANNEXE IV

Dans votre vie quotidienne, dans quelle mesure pensez-vous essayez ...		jamais	rarement	parfois	Assez fréquemment	Presque toujours
1	... d'éviter les situations qui pourraient vous faire vivre des émotions négatives?	0	1	2	3	4
2	... de modifier une situation afin de ne pas éprouver des émotions négatives?	0	1	2	3	4
3	... de concentrer votre attention sur quelque chose de différent afin de diminuer vos émotions négatives?	0	1	2	3	4
4	... de changer la façon dont vous pensez à une situation pour diminuer vos émotions négatives?	0	1	2	3	4
5	... de ne pas exprimer vos émotions négatives?	0	1	2	3	4

Dans votre vie quotidienne, dans quelle mesure arrivez-vous à ...		Pas du tout	Plutôt pas	Assez	Plutôt	Beaucoup
6	... éviter les situations qui pourraient vous faire vivre des émotions négatives?	0	1	2	3	4
7	... modifier une situation afin de ne pas éprouver des émotions négatives?	0	1	2	3	4
8	... concentrer votre attention sur quelque chose de différent afin de diminuer vos émotions négatives ?	0	1	2	3	4
9	... changer la façon dont vous pensez à une situation pour diminuer vos émotions négatives?	0	1	2	3	4
10	...ne pas exprimer vos émotions négatives?	0	1	2	3	4

Pauline Dasté (Auteur)

**EFFETS DE TECHNIQUES PHYSIO-RELAXANTES SUR LA PRISE EN CHARGE
DES EMOTIONS DANS LEURS COMPOSANTES COGNITIVE,
COMPORTEMENTALE ET PHYSIOLOGIQUE.**

83 pages, 60 références bibliographiques

Mémoire d'orthophonie – UNS / Faculté de Médecine - Nice 2018

RESUME

L'être humain ressent de multiples émotions tout au long de sa vie, qu'elles soient positives ou négatives. On distingue dans toute émotion trois composantes : une cognitive, une comportementale et une physiologique. Les émotions négatives telles que l'anxiété altèrent la vie quotidienne des patients mais aussi de leurs aidants. Pour prendre en charge l'anxiété ou d'autres troubles émotionnels, et afin de s'affranchir des traitements médicamenteux, de plus en plus de personnes se tournent vers des techniques non pharmacologiques, comme la musicothérapie ou la réalité virtuelle. Ce mémoire a pour objectif d'évaluer les effets d'une condition physio-relaxante sur les émotions, à court terme auprès d'une population d'aidants de patient atteints de la maladie d'Alzheimer et à long terme dans le cadre d'une prise en soin orthophonique de patients aphasiques. Les données obtenues montrent une diminution du ressenti des affects négatifs ($p=0,057$) ainsi qu'une baisse de la conductance cutanée ($p=0,063$). Les affects positifs ne sont pas améliorés ($p=1,000$). Les résultats ne sont pas statistiquement significatifs mais ils vont dans le sens d'une amélioration du ressenti émotionnel d'aidants et de patients en orthophonie.

Human being feels a lot of emotions in his life, which can be positives or negatives. We distinguish in every emotions three components : a cognitive, a behavioural and a physiologic. Negative emotions as anxiety alter patients' daily life but caregivers' too. To take charge anxiety and others emotional troubles, and in order to move away from drug treatments, more and more people turn to non-pharmacological techniques, as musicotherapy and virtual reality. The aim of this studies is to evaluate the effects of a physio-relaxing condition on emotions, in the short term on caregivers of patients with Alzheimer's disease and, in the long term on aphasic patients, in a context of speech and language therapy. The data obtained show a decrease of negative feelings ($p=0,057$) and a decrease of skin conductance ($p=0,063$). Positive feelings are not increased ($p=1,000$). Results are not statistically significant but they support the idea of an improvement of caregivers' and patients' emotional feelings in speech and language therapy.

MOTS-CLES

Emotion – orthophonie – ressenti émotionnel – réalité virtuelle – anxiété – techniques non pharmacologiques – aidants – aphasie

Key words : emotion – speech and language therapy (SLT) – emotional feelings – virtual reality – anxiety – non-pharmacological techniques – caregivers – aphasia

DIRECTEUR DE MEMOIRE

Auriane GROS

CO-DIRECTEUR DE MEMOIRE

Julie DE STOUTZ
