

**Université de Bordeaux**

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2018

Thèse n°12

**Thèse pour l'obtention du DIPLOME d'ETAT  
de DOCTEUR EN MEDECINE GENERALE**

Présentée et soutenue publiquement

le 23 Janvier 2018

par

Elise AMBLARD

née le 20 Mai 1986 à Saint-Germain-En-Laye

**FACTEURS PREDICTIFS DE REPONSE A LA MUSICOTHERAPIE DANS  
LE CADRE DE DOULEURS CHRONIQUES**

**Directeur de thèse**

Dr Emmanuelle VUILLAUME CERDAN

**Jury**

Mr Le Professeur Jean-Marc FRANCO, Président

Mme Le Docteur Line RIQUEL, Rapporteur

Mr Le Professeur Philippe CASTERA, Membre du jury

Mr Le Docteur Daniel PERRIAUX, Membre du jury

Mme Le Docteur Emmanuelle VUILLAUME CERDAN, Membre du jury

**Université de Bordeaux**

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2018

Thèse n°12

**Thèse pour l'obtention du DIPLOME d'ETAT  
de DOCTEUR EN MEDECINE GENERALE**

Présentée et soutenue publiquement

le 23 Janvier 2018

par

Elise AMBLARD

née le 20 Mai 1986 à Saint-Germain-En-Laye

**FACTEURS PREDICTIFS DE REPONSE A LA MUSICOTHERAPIE DANS  
LE CADRE DE DOULEURS CHRONIQUES**

**Directeur de thèse**

Dr Emmanuelle VUILLAUME CERDAN

**Jury**

Mr Le Professeur Jean-Marc FRANCO, Président

Mme Le Docteur Line RIQUEL, Rapporteur

Mr Le Professeur Philippe CASTERA, Membre du jury

Mr Le Docteur Daniel PERRIAUX, Membre du jury

Mme Le Docteur Emmanuelle VUILLAUME CERDAN, Membre du jury

## Remerciements

### **Au Professeur Jean-Marc Franco,**

*Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse et je vous en remercie. Merci également pour votre présence, votre disponibilité et pour tous vos conseils concernant la médecine générale lors de vos enseignements.*

### **Au Docteur Line Riquel,**

*Je vous remercie d'avoir accepté la lourde tâche de rapporteur. Merci pour vos conseils avisés qui ont permis une correction juste de ce travail. Merci également pour toutes vos remarques lors des préparations au RSCA, qui m'ont permis de me questionner et d'avoir une vision plus globale de la médecine générale.*

### **Au Professeur Philippe Castera,**

*Vous avez accepté de faire partie de ce jury et je vous en suis très reconnaissante. Merci pour votre curiosité et pour l'intérêt que vous avez porté à ce sujet.*

### **Au Docteur Daniel Perriaux,**

*C'est un immense plaisir que de te compter parmi les membres de mon jury. Merci de m'avoir fait découvrir la médecine générale en cabinet et merci de ta bienveillance. Merci pour cet enseignement de l'écoute active qui m'est utile au quotidien.*

### **Au Docteur Emmanuelle Vuillaume Cerdan,**

*Un très grand merci à toi pour avoir initié et accepté de diriger cette recherche. Merci pour ta patience, tes conseils et ta disponibilité au cours de ces 2 années, ce sans quoi, ce travail n'aurait probablement pas vu le jour !*

*Je remercie également le **Docteur Nicolas Bouscaren**, de l'unité méthodologique du CHU de La Réunion, pour son aide précieuse dans la réalisation de l'analyse statistique, ainsi que pour la rédaction.*

*Un grand merci également à mes parents qui m'ont soutenu (à tout niveau) durant toutes ces années, à John qui me su(b)it depuis de longues années.*

*A mes amis de tous horizons (Annecy, Grenoble, Toulouse, La Réunion et autres) dont la seule présence fait du bien et permet de décompresser !*

*A tous mes co-internes sans qui les stages d'internat n'auraient pas eu la même saveur et m'ont permis de bien rigoler dans les pires situations.*

*A toutes les personnes rencontrées au sein du travail qui m'ont appris/transmis/fait rire et pleuré/engueulé/remercié... qui m'ont permis de développer l'abord le plus difficile de ce beau métier : le relationnel.*

## Table des matières

Table des matières .....	3
Liste des abréviations .....	5
Liste des figures et tableaux .....	6
ABSTRACT .....	7
RESUME.....	8
Introduction :.....	9
Matériel et méthodes :.....	11
1/ Caractéristiques de l'étude : .....	11
2/ Critères d'éligibilité : .....	11
a/ Critères d'inclusion .....	11
b/ Critères d'exclusion .....	11
3/ Déroulement de l'intervention : .....	11
4/ Critères d'évaluation :.....	12
5/ Méthodologie statistique :.....	13
a/ Statistiques descriptives .....	13
b/ Analyse comparative bivariée .....	14
Résultats : .....	15
1/ Population : .....	15
a/ Population analysée .....	15
b/ Descriptif de la population .....	15
2/ Efficacité de la musicothérapie .....	20
3/ Recherche de facteurs prédictifs .....	20
Discussion : .....	24
1/ Analyse de la population :.....	24
2/ Analyse de l'intervention : .....	24
3/ Analyse de la méthodologie :.....	24
a/ Analyse du critère d'efficacité : .....	24
b/ Analyse du seuil d'efficacité :.....	25
4/ Analyse de la recherche de facteurs prédictifs :.....	25
5/ Analyse de données complémentaires : .....	26
6/ Points forts et limites de l'étude :.....	27
Conclusion :.....	28
Bibliographie :.....	30
Annexe .....	32

1/ Séquence en U.....	32
2/ Questionnaire de l'étude.....	32
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	38
RESUME.....	39

## Liste des abréviations

CETD : Centre d'Évaluation et de Traitement de la Douleur  
CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire  
CHU : Centre Hospitalier Universitaire  
ENV : Echelle Numérique Verbale  
EVS : Echelle Verbale Simple  
FDA : Food and Drug Administration  
GHSR : Groupe Hospitalier Sud Réunion  
HAS : Haute Autorité Sanitaire  
IASP : International Association for the Study of Pain  
IMMPACT : Initiative on Methods, Measurement, and Pain Assessment in Clinical Trials  
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique  
MPID : moyenne des différences d'intensité douloureuse  
MPID % : moyenne des améliorations de la douleur en pourcentage  
Pet Scan : Scanner de Tomographie par émission de positons  
PID : Pain Intensity Difference  
PID % : amélioration de la douleur en pourcentage  
TOTPAR : Total Pain Relief  
TOTPAR Max % : soulagement global par rapport à l'amélioration maximale possible sur la totalité des séances en pourcentage

## Liste des figures et tableaux

### Figures :

Figure 1 : Diagramme des flux de la population.....	15
Figure 2 : Catégories socio-professionnelles.....	16
Figure 3 : Statut social.....	17
Figure 4 : Pathologie diagnostiquée.....	17
Figure 5 : Zones douloureuses.....	18
Figure 6 : Importance de la musique dans la vie des patients.....	18
Figure 7 : Préférences musicales.....	19

### Tableaux :

Tableau 1 : Tableau descriptif en fonction du soulagement global via la méthode TOTPAR.....	20
Tableau 2 : Tableau descriptif des patients répondeurs et non répondeurs.....	20
Tableau 3 : Recherche de facteurs prédictifs sur les caractéristiques socio-professionnelles.....	21
Tableau 4 : Recherche de facteurs prédictifs sur les caractéristiques douloureuses.....	22
Tableau 5 : Recherche de facteurs prédictifs sur les liens entre patient et musique.....	23

## **ABSTRACT**

### **« Predictive factors to be responsive to music therapy for patients who suffered from chronic pains »**

Chronic pain is a key public health issue given that 10 to 55 % of the French population is said to be concerned. The medical coverage care is complex because it has to take into account the various inherent aspects to it, such as sensory-discriminative, cognitivo-behavioural or emotional aspects.

Music therapy has been proved effective and is recommended as a complementary alternative therapy in this field.

The objective of this study was to determine predictive factors of receptive patients to music therapy who suffered from chronic pains (using Music care© software) in order to direct them to this specific therapy.

A monocentric, retrospective, before-after study was carried out in the Treatment and Valuation Center of Pain of the CHU Sud Reunion between 06/2013 and 09/2015.

This study involved 70 patients, suffering from chronic pains, except migraine, and who benefited from 4 music therapy sessions at least.

They have been classified as receptive (39 patients) or non-receptive (31 patients) according to IMMPACT criteria, defined by a global cumulative relief on pain  $\geq 10$  %.

The research on predictive factors proved that patients who gave importance to music were more receptive ( $p = 0,047$ ). No other statistically significant criteria have been noticed, particularly on socio-professional, pathologies or painful zones' characteristics. Nevertheless, some tendencies can be brought out : men, fibromyalgia patients, patients in incapacity or suffering from abdomino-pelvic pains, as well as loving classical or popular music seem to be factors for being receptive.

To conclude, this study couldn't highlight clinically pertinent predictive factors, partly due to a lack of power. However, the global decrease in the level of pain is corresponding to those found on the 2 meta-analyses carried out on the topic. Music therapy, as a treatment for chronic pains, remains an advantageous alternative therapy, especially since it contains, so far, no side effects.

#### **MeSH Words :**

« chronic pain », « music therapy », « predictive factors »

## **RESUME**

### **« Facteurs prédictifs de réponse à la musicothérapie dans le cadre de douleurs chroniques. »**

La douleur chronique est un enjeu de santé publique essentiel puisque 10 à 55 % de la population française serait concernée. La prise en charge est complexe puisqu'elle doit prendre en compte les divers aspects inhérents à celle-ci : les aspects sensitivo-discriminatif, affectivo-émotionnel, et encore cognitivo-comportemental.

La musicothérapie a démontré son efficacité et est recommandée comme thérapie alternative complémentaire dans ce domaine.

Le but de cette étude est de rechercher des facteurs prédictifs de réponse à la musicothérapie via le logiciel Music Care©.

Cette étude rétrospective, non randomisée, de type avant/après a été réalisée au CETD du GHSR entre 06/2013 et 09/2015.

Elle comprend un groupe de 70 patients douloureux chroniques, non migraineux, ayant bénéficié de 4 séances de musicothérapie au minimum.

Ils ont été définis en répondeurs (39 patients) et non répondeurs (31 patients) en fonction du critère d'IMMPACT : un soulagement cumulatif global de la douleur  $\geq 10$  %.

La recherche de facteurs prédictifs a montré que les patients donnant de l'importance à la musique étaient plus répondeurs ( $p = 0,047$ ). Aucun autre critère statistiquement significatif n'a été relevé, notamment sur les caractéristiques socio-professionnelles, les pathologies ou zones douloureuses. Néanmoins, certaines tendances ressortent : les hommes, les patients fibromyalgiques, en invalidité, avec des douleurs abdomino-pelviennes ainsi que l'appréciation de la musique classique ou populaire semblent être des facteurs de bonne réponse.

En conclusion, cette étude n'a pas permis de retrouver des facteurs prédictifs cliniquement pertinents du fait, en partie, d'un manque de puissance. Cependant, le soulagement global correspond à ceux retrouvés dans les méta-analyses réalisées sur le sujet. L'utilisation de la musicothérapie dans le cadre de douleurs chroniques reste donc une alternative intéressante d'autant plus qu'elle ne comporte actuellement aucun effet indésirable.

#### **Mots Clés :**

« douleur chronique », « musicothérapie », « facteurs prédictifs »

## Introduction :

La douleur chronique est un enjeu de santé publique majeur puisque l'on considère en France que 10% à 55% de la population souffre de douleurs chroniques. La douleur chronique est définie par l'IASP comme une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes qui persiste au-delà de 3 mois (1).

La Haute Autorité Sanitaire (HAS) précise cette définition. En effet, il est également noté une réponse insuffisante au traitement ainsi qu'une altération progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient face à son travail, sa vie quotidienne. On parle d'un syndrome multidimensionnel, où à la composante sensori-discriminative de la douleur (localisation/intensité/durée/caractéristiques de la douleur) vont s'ajouter une composante affectivo-émotionnelle (ressenti/retentissement sur l'humeur, l'affect : anxiété, dépression) ainsi qu'une composante cognitivo-comportementale (retentissement social, altération motrice, handicap).

Ainsi donc la douleur chronique perd son caractère de signal d'alarme (à la différence de la douleur aiguë) pour devenir une maladie à part entière, qui nécessite d'être appréhendée sur un modèle biopsychosocial (2).

Par ailleurs, il a été démontré par des études en imagerie fonctionnelle que les douleurs chroniques n'activent pas les mêmes aires cérébrales que les douleurs aiguës, et que celles-ci s'activent seules et s'auto-entretiennent (3) (4).

Cela explique que les traitements antalgiques pharmacologiques habituellement utilisés et reconnus comme efficaces dans les douleurs aiguës ne le sont pas toujours, ou insuffisamment, chez les patients douloureux chroniques.

C'est pourquoi, l'HAS (2) recommande d'utiliser des traitements antalgiques adjuvants non pharmacologiques reconnus comme efficaces (5).

Ces traitements se composent de méthodes physiques (kinésithérapie, balnéothérapie...) et de techniques dites psycho-corporelles qui regroupent entre autres la neurostimulation, l'hypnose, la sophrologie et la musicothérapie.

La musicothérapie a été étudiée à de multiples reprises dans différents domaines, à savoir les douleurs aiguës, les douleurs chroniques (6) (7) (8) (9), et l'anxiété (10) en majorité. Nombreuses sont les études qui ont démontré son efficacité et notamment dans les douleurs chroniques.

Ainsi, on a pu démontrer son efficacité dans la prise en charge de patients migraineux (11), fibromyalgiques (12) (13), lombalgiques chroniques (14), cancéreux (15), ...

Au CHU de la Réunion, une technique de relaxation par musicothérapie réceptive a été instaurée, via un logiciel nommé Music Care© qui s'est avérée plus efficace qu'une séance de relaxation musicale standard (16). C'est une application numérique téléchargeable sur tablette qui donne accès à des séances musicales composées pour répondre à des séquences spécifiques. Il existe trois types de séquences spécifiques :

- La séquence en U : qui se base sur les principes de l'hypnoalgésie, utilisée classiquement dans la prise en charge de la douleur et de ses composantes associées, qui intéressera notre étude.
- La séquence en L : utilisée pour l'anesthésie/l'endormissement

- La séquence en J : utilisée pour l'éveil et la réanimation.

La séquence utilisée dans le cadre de douleurs chroniques est donc la séquence en U.

La durée des séances peut être modulable par l'utilisateur et peut varier de 20 minutes à une heure d'écoute musicale. Il existe un large panel de choix musicaux, qui permet donc aux patients de choisir la séance qui lui conviendra le mieux. Par exemple, il existe des séquences de musique classique (romantique, moderne ou baroque), de la musique actuelle (jazz, pop, rock, folk) ou encore de la musique du monde (irlandaise, reggae, indienne, orientale, africaine...). Toutes ces séquences musicales ont été créées par des compositeurs pour le logiciel et ne sont pas commercialisées ou diffusées en dehors.

La composition répond à des critères spécifiques et précis définis par le protocole scientifique commun à toutes les séquences : à savoir des variations de tempo, d'intensité (du volume), du timbre (du nombre d'instruments), de la hauteur (son aigu ou grave), tout en conservant une création artistique originale (annexe 1).

Ce logiciel a initialement été standardisé au CHRU de Montpellier, et de multiples études randomisées, contrôlées (14) (8) ont démontré l'intérêt de cette technique notamment dans la prise en charge des douleurs chroniques.

L'effet de la musicothérapie sur les douleurs chroniques a donc été étudié à de multiples reprises et a été considéré comme efficace sur celles-ci. Son efficacité n'est donc plus à prouver. Mais existe-t-il une population qui répond davantage à cette thérapie ? Peut-on mettre en évidence un profil de patients répondeurs à la musicothérapie ?

L'intérêt de mettre en évidence des facteurs prédictifs de bonne réponse à la musicothérapie a un intérêt en pratique, puisque le logiciel est téléchargeable sur n'importe quel ordinateur ou tablette. Cette thérapie peut donc se pratiquer à l'hôpital, mais aussi dans un cabinet de médecine de ville, ou chez soi. C'est une thérapie alternative complémentaire intéressante à proposer aux patients souffrant de douleurs chroniques, d'autant plus si l'on sait qu'ils seront tout particulièrement réceptifs à cette technique psycho-corporelle.

L'objectif de cette étude est donc de rechercher des facteurs prédictifs de réponse à la musicothérapie, chez des patients souffrant de douleurs chroniques et pris en charge en soins courants dans le Centre d'Évaluation et Traitement de la Douleur (CETD) du Groupe Hospitalier Sud Réunion par musicothérapie via le logiciel Music Care©.

## **Matériel et méthodes :**

### 1/ Caractéristiques de l'étude :

Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective, non randomisée de type avant/après réalisée entre le 11/06/2013 et le 28/09/2015 au sein du Centre d'Evaluation et Traitement de la Douleur (CETD) du Groupe Hospitalier Sud Réunion (GHSR). Il n'y a donc qu'un seul groupe de patients dont tous les membres bénéficient de l'intervention. L'intensité de la douleur est alors évaluée avant et après la séance.

### 2/ Critères d'éligibilité :

#### a/ Critères d'inclusion

Dans la volonté d'obtenir un groupe vaste et hétérogène, nous avons étudié tous les patients présentant des douleurs chroniques (c'est-à-dire une douleur évoluant depuis plus de 3 mois), toutes étiologies confondues, et participant aux séances de musicothérapie au CETD du GHSR dans le cadre de leur prise en charge en soins courants.

#### b/ Critères d'exclusion

Nous avons exclu les patients migraineux, car ils présentent des douleurs chroniques épisodiques qui répondent à un modèle thérapeutique spécifique (11). Les patients ayant fait moins de 4 séances et les patients ayant une cotation de la douleur à 0 avant la séance ont également été exclus.

### 3/ Déroulement de l'intervention :

Initialement, les patients sont adressés au CETD par leur médecin traitant, ou médecin spécialiste de ville ou hospitalier.

Lors de la consultation douleur chronique, le médecin algologue propose un schéma thérapeutique incluant la musicothérapie.

Le schéma thérapeutique proposé est d'au moins 4 séances de musicothérapie, à hauteur d'une séance par semaine en fonction des disponibilités des patients.

Avant la première séance de musicothérapie, un questionnaire (annexe 2) est rempli par les patients avec l'infirmière responsable du déroulement des séances de musicothérapie.

Les renseignements à fournir sont en rapport avec les douleurs présentées (ancienneté des douleurs, pathologies diagnostiquées, sites des douleurs), le statut socio-professionnel, l'état civil (sexe, âge, profession, statut social), et également le lien entre les patients et la musique (pratique d'un instrument, préférences musicales, importance de la musique dans la vie quotidienne, appréciation ou non de la musique/du chant).

La séance proposée contient alors plusieurs étapes.

Avant de débiter la séance, il est demandé au patient d'évaluer sa douleur grâce à une échelle numérique verbale allant de 0 à 10 (avec 0 : pas de douleurs, 10 : la douleur la plus importante imaginable).

Ensuite, les patients choisissent le type de musique qu'ils ont envie d'écouter, parmi le panel proposé par le logiciel Music Care©.

La séquence en U débute alors : elle dure 20 minutes, les patients sont allongés dans le noir avec un casque audio et un masque de relaxation pour éviter les distractions visuelles.

A l'issue de la séance, ils doivent alors évaluer de nouveau leur douleur via la même échelle.

Les données ont été recueillies via ce questionnaire.

#### 4/ Critères d'évaluation :

Pour pouvoir mettre en évidence des facteurs prédictifs de patients répondeurs à la musicothérapie, il faut définir un critère d'efficacité de cette thérapie. Le critère d'efficacité est basé sur l'évaluation de la douleur ressentie par les patients avant et après l'intervention de la musicothérapie et cotée sur une EVS de 0 à 10.

Il est possible de calculer l'efficacité d'un traitement antalgique de plusieurs façons. On peut utiliser une cote d'intensité de la douleur en pré et post-traitement. Ainsi la différence d'intensité entre la douleur post-traitement et la douleur pré-traitement correspond au PID (Pain Intensity Difference). On peut alors calculer un pourcentage de différence d'intensité de la douleur par rapport à son niveau basal : PID % et faire une moyenne de ces PID % en pourcentage : MPID %.

On peut également utiliser une cote de soulagement de la douleur obtenu sur la durée totale, soit un effet cumulatif de soulagement de la douleur : TOTPAR (somme des soulagements obtenus) qui sera par la suite divisée par le TOTPAR MAX (la somme maximale des soulagements que l'on puisse obtenir) et mis en pourcentage pour obtenir le TOTPAR MAX % (pourcentage du soulagement global par rapport à l'amélioration maximale possible sur la totalité des séances). (17)

Il a également été prouvé que lors d'une antalgie par méthode de relaxation profonde, notamment l'hypno-analgésie, la répétition des séances en améliorait l'efficacité. (18)

De ce fait, il semblait préférable d'utiliser la cote de soulagement global sur la durée totale, qui permet de calculer un effet cumulatif.

Notre critère d'efficacité est donc basé sur la méthode TOTPAR et est en accord avec les recommandations relatives à l'évaluation d'un traitement antalgique décrites par les recommandations IMMPACT de février 2008 (19).

Pour cela, il sera calculé un effet cumulatif ou soulagement global de la douleur par rapport à l'amélioration maximale possible sur les 4 séances (au minimum) en pourcentage (TOTPAR MAX %).

Selon les recommandations IMMPACT (19), l'amélioration sur une échelle de douleur est :

- nulle si celle-ci est comprise entre [0-10[
- minime de [10-30[
- modérée de [30-50[
- substantielle si [50-100[

Seront considérés comme répondeurs les patients ayant une amélioration de minime à substantielle de leur douleur, c'est-à-dire ayant un soulagement cumulatif global de la douleur au minimum de 10 % sur le Max TOTPAR. Les autres seront considérés comme non répondeurs.

Par la suite la recherche de facteurs prédictifs de réussite de la musicothérapie sera réalisée par une analyse comparative bivariée des caractéristiques des patients en fonction de leur réponse thérapeutique.

#### 5/ Méthodologie statistique :

Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel STATA V13.1 software (StataCorp LP, Lakeway Drive, College Station, Texas 77845 USA).

##### a/ Statistiques descriptives

Les variables qualitatives sont exprimées en effectifs absolus (nombre de cas), et en effectifs relatifs (pourcentage). Les variables quantitatives sont exprimées par la moyenne  $\pm$  l'écart type, le minimum et le maximum.

Pour chaque séance nous avons calculé une différence d'intensité douloureuse (PID) correspondant à :

$$PID = [doulourapr\grave{e}s - doulouravant]$$

Nous avons calculé une moyenne des différences d'intensité douloureuse (MPID) sur les séances (4 au minimum) :

$$MPID = \frac{\sum[doulourapr\grave{e}s - doulouravant]}{nombrede\grave{s}eance}$$

Pour chaque séance nous avons calculé une amélioration de la douleur en pourcentage (PID %) :

$$PID \% = \frac{[doulourapr\grave{e}s - doulouravant]}{doulouravant}$$

Nous avons calculé une moyenne des améliorations de la douleur en pourcentage (MPID %) sur les séances :

$$MPID \% = \frac{\sum \frac{[doulourapr\grave{e}s - doulouravant]}{doulouravant}}{nombrede\grave{s}eance}$$

Nous avons calculé un soulagement global par rapport à l'amélioration maximale possible sur la totalité des séances en pourcentage (TOTPAR MAX %) :

$$TOTPAR\ MAX\ \% = \frac{\Sigma[douleur\ après - douleur\ avant]}{\Sigma douleur\ avant}$$

#### b/ Analyse comparative bivariée

Dans tous les cas, le seuil de significativité pour le risque de première espèce alpha est fixé à 0.05, ce qui équivaut à dire que nous considérons une différence comme statistiquement significative si la valeur critique « p » est inférieure à 5 %.

Quel que soit le nombre de modalités, la comparaison de deux variables qualitatives entre les répondants et les non répondants à la musicothérapie est faite :

- par un test du chi<sup>2</sup> si les effectifs théoriques sont  $\geq 5$
- par un test exact de Fisher si les effectifs théoriques sont  $< 5$ .

La comparaison de deux moyennes observées entre les répondants et les non répondants à la musicothérapie est faite :

- par un test T de Student pour données appariées si la variable quantitative étudiée a une distribution Gaussienne dans chacun des deux groupes étudiés et si la variance de la variable quantitative est considérée identique dans les deux populations dont les groupes sont extraits (condition d'homoscédasticité),
- par un test des rangs signés de Wilcoxon dans les cas contraires.

## Résultats :

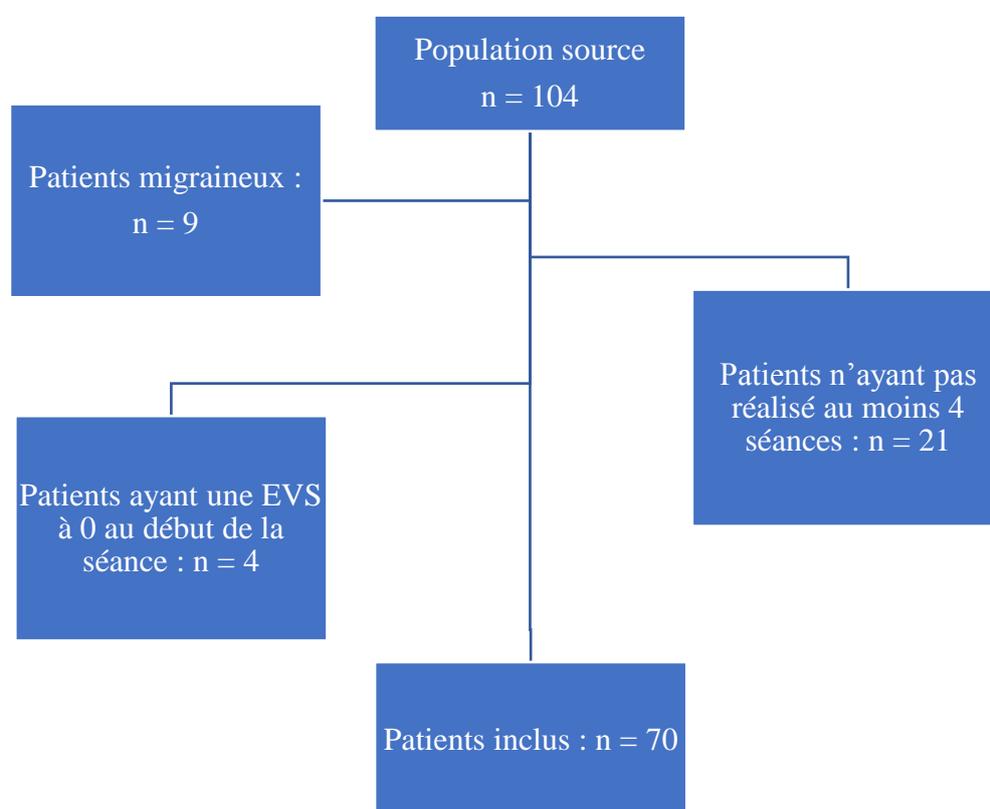
### 1/ Population :

#### a/ Population analysée

Entre le 11/06/2013 et le 28/09/2015 dans le Centre d'Évaluation et Traitement de la Douleur (CETD) du Groupe Hospitalier Sud Réunion, 104 patients ont bénéficié de musicothérapie. 9 patients ont été exclus car souffrant de migraines, 21 autres car ils ont réalisé moins de 4 séances et 4 derniers car ils avaient une EVS à 0 à l'initiation des séances.

Au total, 70 patients ont été inclus dans cette étude.

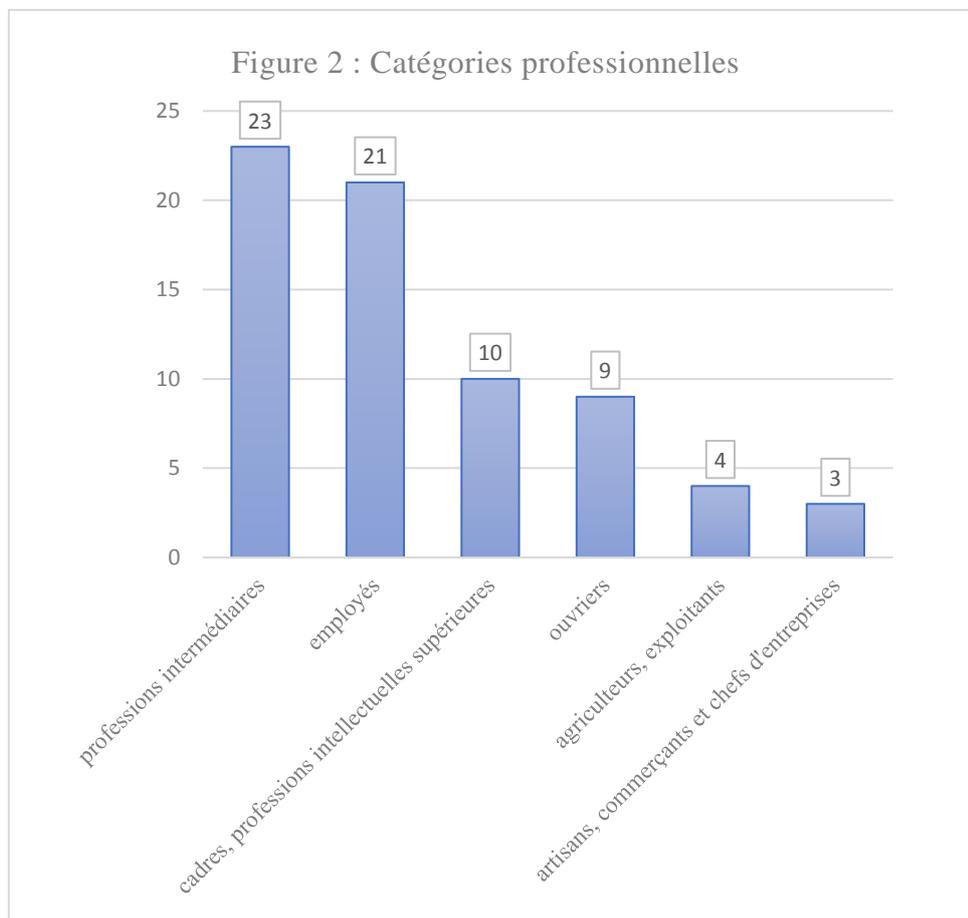
Figure 1 : Diagramme des flux de la population



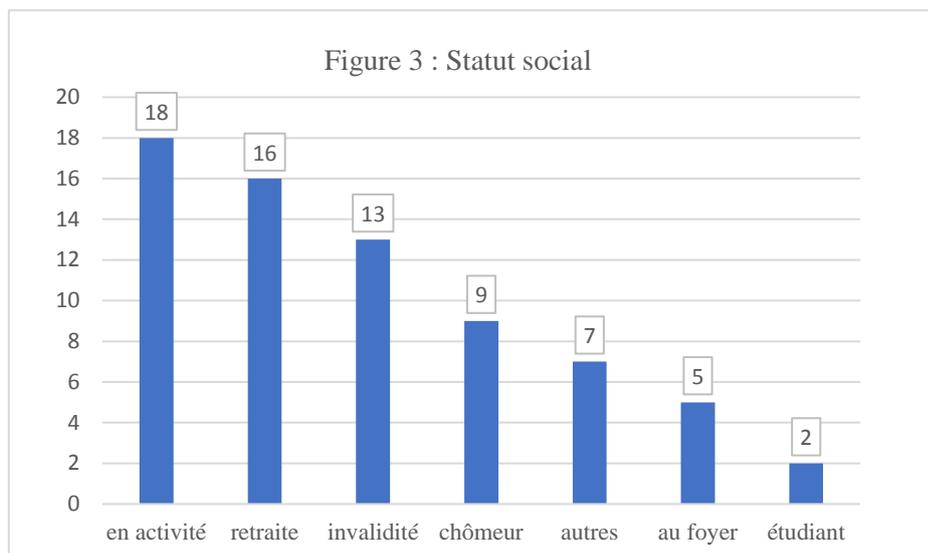
#### b/ Descriptif de la population

Parmi les 70 patients inclus, la population est composée de 51 (72,9 %) femmes et de 19 (27,1 %) hommes. La moyenne d'âge est de  $52 \pm 12,4$  ans avec des extrêmes compris entre 18 et 77 ans.

Pour les professions : 23 (32,8 %) ont des professions intermédiaires, 21 (30 %) sont des employés, 10 (14,3 %) sont des cadres ou professions intellectuelles supérieures, 9 (12,9 %) sont des ouvriers, il y a 4 (5,7 %) d'agriculteurs/exploitants et 3 (4,3 %) artisans, commerçants ou chefs d'entreprises. (Figure 2).

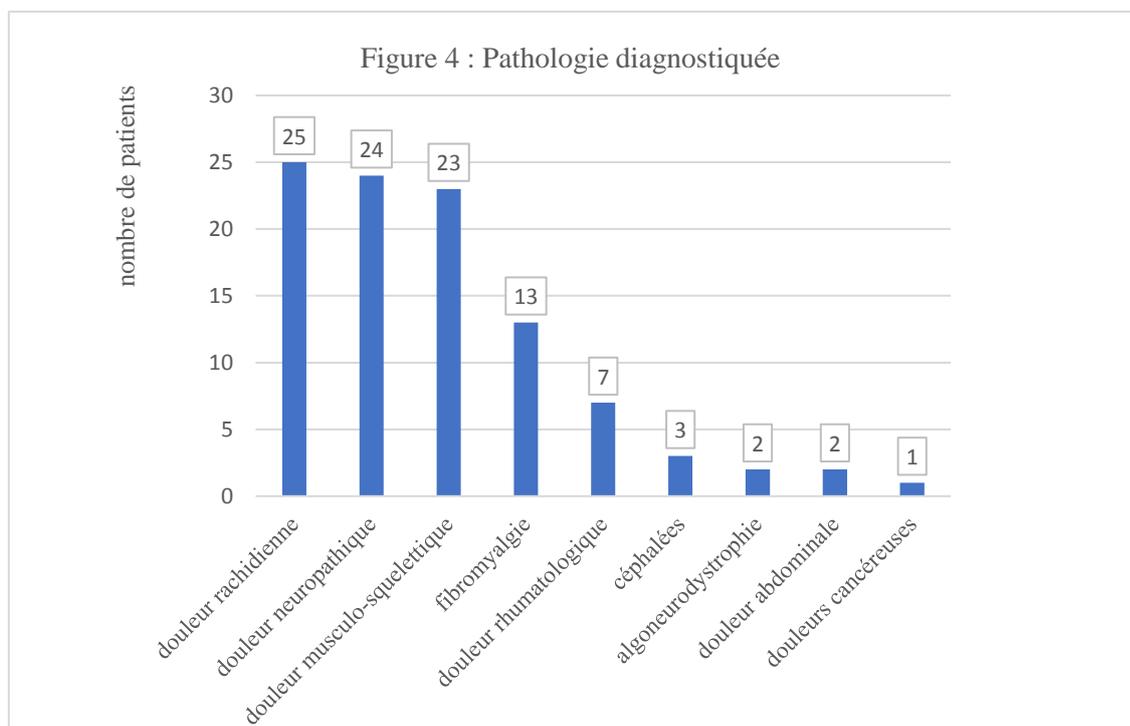


Concernant le statut socio-professionnel, 18 (25,7 %) patients sont actifs, 16 (22,9 %) sont retraités, 13 (18,6 %) sont en invalidité, 9 (12,9 %) sont chômeurs, 5 (7,1 %) sont au foyer, 2 (2,9 %) sont étudiants, 7 (10 %) ont un autre statut (Figure 3). Concernant les caractéristiques des pathologies et douleurs présentées, l'ancienneté de la douleur est de  $8,6 \pm 7,8$  [1-30] ans.

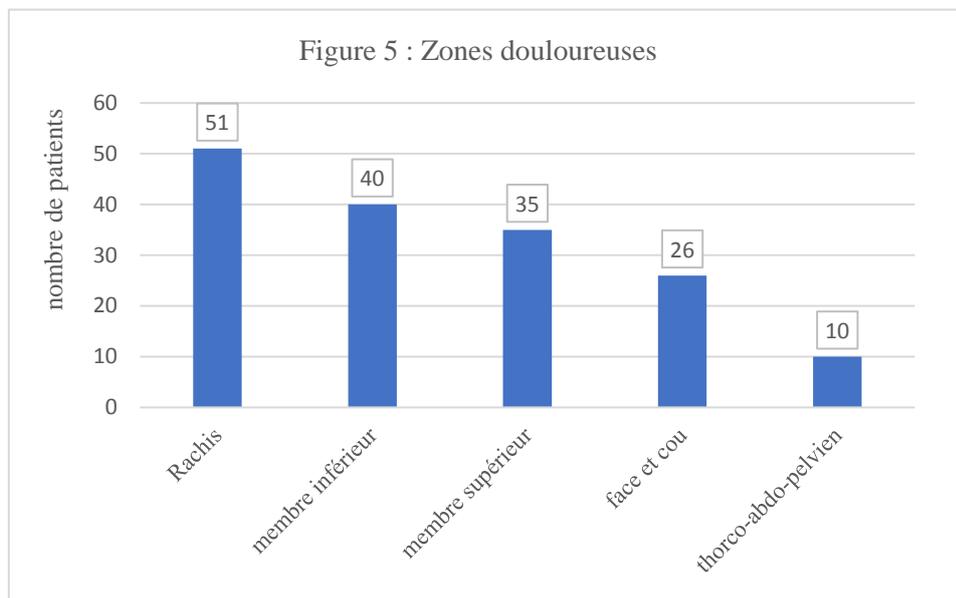


Concernant les diagnostics, 25 patients (35,7 %) présentent plusieurs pathologies concomitantes, elles sont décrites dans la figure 4.

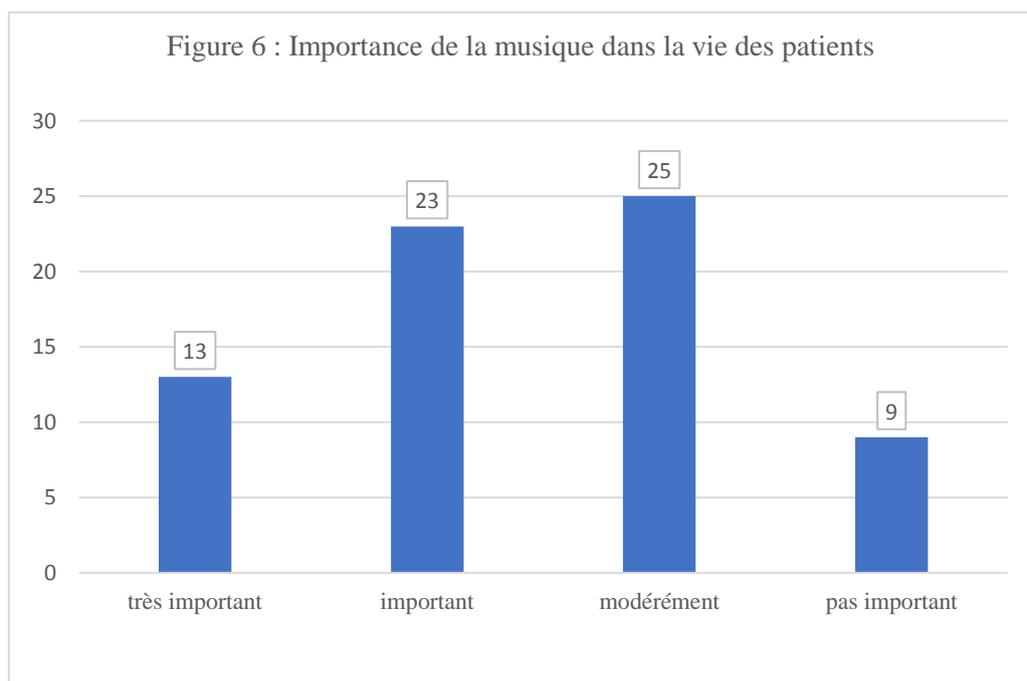
25 (35,7 %) présentent des douleurs rachidiennes, 24 (34,3 %) des douleurs neuropathiques, 23 (32,9 %) des douleurs musculo-squelettiques, 13 (18,6 %) une fibromyalgie, 7 (10 %) des douleurs rhumatologiques, 3 (4,3 %) des céphalées non migraineuses, 2 (2,9 %) une algoneurodystrophie, 2 (2,9 %) des douleurs abdominales et 1 (1,4 %) des douleurs cancéreuses.



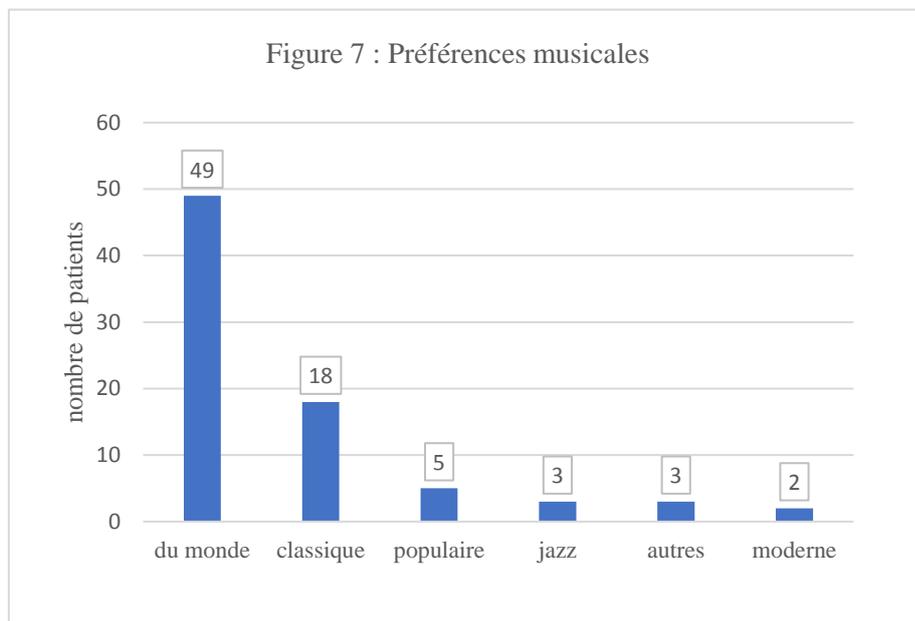
Pour les localisations douloureuses, 32 (45,7 %) ont plus de 3 sites douloureux majeurs. 51 (72,9 %) décrivent des douleurs au niveau du rachis, 40 (57,1 %) au niveau des membres inférieurs, 35 (50 %) au niveau des membres supérieurs, 26 (37,1 %) au niveau du cou et 10 (14,3 %) au niveau thoraco-abdomino-pelvien. (Figure 5)



Concernant les liens des patients avec la musique, 65 patients (92,9 %) déclarent aimer la musique. 33 (47,1 %) ont une pratique musicale. 13 (18,6 %) estiment la musique très importante dans leur vie, 23 (32,9 %) la trouvent importante, 25 (35,7 %) modérément importante et 9 (12,9 %) n’y accordent pas d’importance. (Figure 6)



Les préférences musicales sont décrites dans la figure 7 : 49 (70,0 %) aiment la musique du monde, 18 (25,7 %) la musique classique, 5 (7,1 %) la musique populaire, 3 (4,3 %) le jazz, 2 (2,9 %) la musique moderne et 3 (4,3 %) ont des goûts autres.



## 2/ Efficacité de la musicothérapie

En valeur absolue, on note une MPID (la moyenne des différences d'intensité douloureuse) sur la totalité des séances de  $0,9 \pm 0,9$  [-0,3-3,5].

La moyenne des différences d'intensité douloureuse sur les séances est de  $13,4 \pm 16,5$  [-30,6 – 62,3].

La moyenne des TOTPAR MAX % est de  $15,4 \pm 15,6$  [-7,1 – 62,5].

Ces 2 moyennes sont donc comparables.

Comme décrit plus haut, le critère d'efficacité retenu est une amélioration d'au moins 10 % sur le TOTPAR MAX %.

Les résultats sur l'amélioration de la douleur après 4 séances au minimum sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Tableau descriptif des patients en fonction de leur soulagement global via la méthode TOTPAR.

<b>Amélioration en % Max TOTPAR</b>	<b>Total (n = 70)</b>	<b>Femme (n = 51)</b>	<b>Homme (n = 19)</b>
<b>Nulle [0-10[</b>	31 (44,3 %)	25 (49 %)	6 (31,6 %)
<b>Minime [10-30[</b>	29 (41,1 %)	19 (37,3 %)	10 (52,6 %)
<b>Modérée [30-50[</b>	5 (7,1 %)	3 (5,9 %)	2 (10,5 %)
<b>Substantielle [50-100[</b>	5 (7,1 %)	4 (7,8 %)	1 (5,3 %)

La population est donc composée de 39 (55,7 %) patients répondeurs dont 26 femmes (soit 51 % de la totalité des femmes) et 13 hommes (soit 68,4 % de la totalité des hommes).

31 (44,3 %) patients sont non répondeurs dont 25 femmes (49 %) et 6 hommes (31,6 %) (tableau 2).

Tableau 2 : Tableau descriptif des patients répondeurs et non répondeurs

<b>Efficacité = TOTPAR &gt; 10 %</b>	<b>Total (n = 70)</b>	<b>Femme (n = 51)</b>	<b>Homme (n = 19)</b>
<b>Non = patients non répondeurs</b>	31 (44,3 %)	25 (49 %)	6 (31,6 %)
<b>Oui = patients répondeurs</b>	39 (55,7 %)	26 (51 %)	13 (68,4 %)

## 3/ Recherche de facteurs prédictifs

La recherche de facteurs prédictifs est réalisée sur trois domaines : les caractéristiques socio-professionnelles (tableau 3), les caractéristiques des douleurs (tableau 4), et les relations patient/musique (tableau 5).

On note que l'importance donnée à la musique par les patients est un facteur prédictif de réussite à la musicothérapie :  $p = 0,047$ , à savoir que si la musique est un élément important de la vie, il y a alors plus de probabilités d'être répondeurs à la musicothérapie.

Par ailleurs, on ne retrouve pas de facteurs prédictifs statistiquement significatifs ( $p < 0,05$ ) au niveau des caractéristiques socio-professionnelles, ni au niveau des caractéristiques des douleurs lors de cette étude.

Les différents résultats sont présentés dans les tableaux 3 à 5.

Tableau 3 : Recherche de facteurs prédictifs sur les caractéristiques socio-professionnelles

<b>Recherche de facteurs prédictifs sur :</b>	<b>Non réponders (n = 31)</b>	<b>Réponders (n = 39)</b>	<b>p</b>
<b>Genre</b>			0,191
→ femme	25 (49 %)	26 (51 %)	
→ homme	6 (31,6 %)	13 (68,4 %)	
<b>Age (en année)</b>	49,7 [18-76]	53,8 [36-77]	0,1657
<b>Statut social actuel</b>			0,15
→ en activité	7 (38,9 %)	11 (61,1 %)	
→ chômeur	6 (66,7 %)	3 (33,3 %)	
→ invalidité	2 (15,4 %)	11 (84,6 %)	
→ retraite	8 (50 %)	8 (50 %)	
→ étudiant	1 (50 %)	1 (50 %)	
→ au foyer	2 (40 %)	3 (60 %)	
→ autre	5 (71,4 %)	2 (28,6 %)	
<b>Professions</b>			0.328
→ Agriculteurs, exploitants	2 (50 %)	2 (50 %)	
→ Artisans, commerçants et chefs d'entreprises	3 (100 %)	0 (0 %)	
→ Cadres et professions intellectuelles supérieures	6 (60 %)	4 (40 %)	
→ Professions intermédiaires	8 (34,8 %)	15 (65,2 %)	
→ Employés	9 (42,9 %)	12 (57,1 %)	
→ Ouvriers	3 (33,3 %)	6 (66,7 %)	

13 hommes (68,4 % des hommes) étaient des réponders à la musicothérapie contre 26 (51 %) des femmes ( $p = 0.191$ ).

Concernant le statut social actuel ( $p = 0,15$ ) : 11 patients (84,6 %) invalides étaient des réponders alors que 2 patients invalides (15,4 %) étaient des non réponders.

11 des patients actifs (61,1 %) étaient des réponders contre 7 patients actifs (38,9 %) qui ne l'étaient pas.

Tableau 4 : Recherche de facteurs prédictifs sur les caractéristiques douloureuses

Recherche de facteurs prédictifs sur :	Non répondeurs (n = 31)	Répondeurs (n = 39)	p
Ancienneté de la douleur (en année)	9,7 [1-30]	7,7 [1-23]	0,2803
<b>Diagnostic :</b>			
→ douleur rachidienne	11 (44 %)	14 (56 %)	0,971
→ douleur neuropathique	10 (41,7 %)	14 (58,3 %)	0,75
→ fibromyalgie	4 (30,8 %)	9 (69,2 %)	0,277
→ céphalées	2 (66,7 %)	1 (33,3 %)	0,58
→ douleur musculo-squelettique	12 (52,2 %)	11 (47,8 %)	0,353
→ algoneurodystrophie	0 (0 %)	2 (100 %)	0,499
→ douleur rhumatologique	3 (42,9 %)	4 (57,1 %)	1
→ douleur cancéreuse	1 (100 %)	0 (0 %)	0,443
→ douleur abdominale	1 (50 %)	1 (50 %)	1
<b>Localisation</b>			
→ face et cou	11 (42,3 %)	15 (57,7 %)	0,798
→ membre supérieur	17 (48,6 %)	18 (51,4 %)	0,47
→ rachis	24 (47,1 %)	27 (52,9 %)	0,444
→ membre inférieur	18 (45 %)	22 (55 %)	0,89
→ thoraco-abdomino-pelvien	2 (20 %)	8 (80 %)	0,168

Concernant le diagnostic :

9 des patients fibromyalgiques (soit 69,2 %) étaient des répondeurs contre 4 (30,8 %) qui étaient des non répondeurs (p = 0,277).

14 des patients (58,3 %) qui présentent des douleurs neuropathiques étaient des répondeurs contre 10 (41,7 %) qui étaient des non répondeurs (p = 0,75).

14 des patients ayant des douleurs rachidiennes (56 %) étaient des répondeurs, contre 10 (44 %) qui étaient des non répondeurs (p = 0,971).

Enfin 100 % des patients souffrant d'algodystrophie étaient des répondeurs soit 2 patients et 0 % des patients ayant des douleurs cancéreuses n'ont répondu à la musicothérapie, soit un patient.

Concernant la localisation :

8 des patients ayant des douleurs au niveau thoraco-abdomino-pelvien (80 %) étaient des répondeurs contre 2 (20 %) qui étaient des non répondeurs (p = 0,168).

Tableau 5 : Recherche de facteurs prédictifs sur les liens entre patient et musique

Recherche de facteurs prédictifs sur :	Non réponders (n = 31)	Réponders (n = 39)	p
<b>Aimez-vous la musique ?</b>			<b>0,649</b>
→ <b>oui</b>	28 (43,1 %)	37 (56,9 %)	
→ <b>non</b>	3 (60 %)	2 (40 %)	
<b>Importance de la musique :</b>			<b>0,047</b>
→ <b>très important</b>	8 (61,5 %)	5 (38,5 %)	
→ <b>important</b>	5 (21,7 %)	18 (78,3 %)	
→ <b>modérément important</b>	14 (56 %)	11 (44 %)	
→ <b>pas d'importance</b>	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)	
<b>Styles musicaux préférés</b>			
→ <b>classique</b>	5 (27,8 %)	13 (72,2 %)	0,102
→ <b>du monde</b>	23 (46,9 %)	26 (53,1 %)	0,495
→ <b>jazz</b>	2 (66,7 %)	1 (33,3 %)	0,58
→ <b>populaire</b>	0 (0 %)	5 (100 %)	0,062
→ <b>moderne</b>	0 (0 %)	2 (100 %)	0,499
→ <b>autres</b>	3 (100 %)	0 (0 %)	0,082
<b>Avez-vous une pratique musicale ?</b>			<b>0,504</b>
→ <b>oui</b>	16 (48,5 %)	17 (51,5 %)	
→ <b>non</b>	15 (40,5 %)	22 (59,5 %)	

En ce qui concerne l'appréciation de la musique  $p = 0,649$  :

37 des patients qui aiment la musique (soit 56,9 % des patients aimant la musique) étaient des réponders, contre 28 (43,1 %) qui étaient des non réponders.

A l'inverse 3 des patients qui n'aiment pas la musique (soit 60 % des patients qui n'aiment pas la musique) étaient des non réponders, contre 2 (40 %) qui étaient des réponders.

Concernant les styles musicaux :

13 des patients appréciant la musique classique (soit 72,2 %) étaient des réponders contre 5 (27,8 %) qui étaient des non réponders ( $p = 0,102$ ).

2 des patients aimant le jazz (66,7 %) étaient des non réponders, alors qu'un (33,3 %) était répondeur ( $p = 0,58$ ).

26 de ceux aimant la musique du monde (soit 53,1 %) étaient des réponders alors que 23 de cette même catégorie (46,9 %) ne l'étaient pas ( $p = 0,495$ ).

Concernant la pratique musicale, 22 patients ne pratiquant pas la musique (59,5 %) étaient des réponders ainsi que 17 (51,5 %) de ceux pratiquant la musique ( $p = 0,504$ ).

## Discussion :

### 1/ Analyse de la population :

Il est difficile de savoir si la population incluse dans cette étude est un reflet de la population générale puisque les chiffres de prévalence de l'HAS varient de 10,1 % à 55,2 % de la population globale.

Cependant, il est noté une prévalence plus élevée chez les femmes que chez les hommes, à hauteur de 39,6 % [13,4-55,5] versus 31 % [9,1-54,9] (2), ce que nous retrouvons avec une population de 51 (72,9 %) femmes versus 19 (27,1 %) hommes. Les femmes semblent donc sur-représentées dans cette étude par rapport aux chiffres nationaux qui ne sont pas très précis.

De plus, toujours selon l'HAS la prévalence augmente avec l'âge et d'autant plus après 65 ans. L'âge moyen dans notre étude est de  $52 \pm 12,4$ , il semblerait donc que nous ayons une population plus jeune que celle décrite par l'institution nationale.

### 2/ Analyse de l'intervention :

L'intervention décrite ne se fait qu'une seule fois par semaine au sein du CETD. Il s'agit d'une séance individuelle qui dure 20 minutes. Le logiciel Music Care© permet la réalisation des séances à domicile. On aurait pu, pour l'étude, mettre à disposition ce logiciel chez les patients afin qu'ils réalisent eux-mêmes des séances durant le reste de la semaine (une fois par jour, trois fois par semaine par exemple). Ils auraient alors pu prolonger les séances (jusqu'à une heure) et les faire quand ils en ressentaient le besoin, ce qui n'était pas faisable au CETD compte tenu du planning.

Cela aurait pu également permettre de varier la thérapie et consacrer les séances du CETD pour des thérapies de groupe, ou de faire des séances couplées de musicothérapie et d'une autre art-thérapie (dessin, écrit, danse...).

### 3/ Analyse de la méthodologie :

#### a/ Analyse du critère d'efficacité :

Dans cette étude, le critère d'efficacité a été basé uniquement sur une échelle numérique de la douleur. Seule l'aspect sensitivo-discriminatif de la douleur a donc été mesuré.

Or, que ce soient les recommandations IMMPACT (19) ou celles de la FDA (20), il apparaît que pour une meilleure visibilité et analyse d'un traitement sur les douleurs chroniques, il faut associer au moins deux critères d'efficacité et les comparer.

On aurait pu mesurer l'efficacité de la thérapie avec par exemple la variation de consommation d'antalgiques, ou par un simple score de satisfaction à l'issue de la séance.

De plus, nous avons vu que la douleur chronique a plusieurs composantes qui n'ont pas été analysées lors de cette intervention.

Il aurait été intéressant de mesurer l'anxiété par une échelle similaire à celle de la douleur, ce qui aurait étayé l'aspect affectivo-émotionnel.

De même, on aurait pu évaluer la qualité de vie, via le travail et/ou le sommeil, ce qui aurait permis de définir l'impact de la thérapie au niveau cognitivo-comportemental.

C'est d'ailleurs le sujet d'une étude réalisée par IMMPACT (19), qui préconise d'utiliser plusieurs outils de mesure lorsque l'on réalise une étude sur un traitement dans les douleurs chroniques.

Ainsi, il est proposé plusieurs échelles qui s'intéressent aux différentes composantes de la douleur chronique qu'il faut associer à une échelle de douleur numérique :

- au niveau affectivo-émotionnelle : on peut utiliser la Beck Depression Inventory ou la Profile Of Mood State

- au niveau fonctionnel, comportemental : on peut utiliser l'échelle Multidimensionnal Pain Inventory Interference Scale ou Brief Pain Inventory Interference Scale

- au niveau cognitif : le Patient's Global Impression of Change : ressenti de la qualité de vie avec l'amélioration et les effets indésirables liés au traitement.

Par ailleurs, le simple fait de réévaluer la douleur à la fin de la séance, demande au patient de recentrer son attention sur celle-ci. On perd probablement une partie de l'effet escompté d'une séance de relaxation.

#### b/ Analyse du seuil d'efficacité :

Pour définir le seuil d'efficacité de notre intervention, nous avons recherché les études qui définissent l'impact d'une thérapie sur la douleur chronique.

Ces études sont nombreuses, mais on retrouve des seuils relativement semblables. Dans le cas de la FDA, qui s'intéressent au développement des traitements antalgiques pharmacologiques, le seuil d'efficacité doit être une baisse de 30 % de la douleur (20). On retrouve ce seuil dans plusieurs études (21) (22).

Ces études ont pour objectif l'efficacité d'un traitement pharmacologique, et prennent donc en compte les possibles effets indésirables inhérents à une substance pharmacologique. Il est donc préférable que le seuil de diminution de la douleur soit modéré et non minime compte tenu de la balance bénéfices/risques.

Cependant, les recommandations IMMPACT sur le traitement des douleurs chroniques modèrent ce choix (23) (19) en précisant qu'une baisse de 10 % à 30 % est considérée comme minime mais existante. Par ailleurs, la musicothérapie n'a pas montré d'effets indésirables dans la prise en charge de patients douloureux chroniques. Il nous a donc semblé plus intéressant de considérer comme répondeurs les patients qui avaient une réponse même minime à la thérapie, plutôt que de les considérer comme non-répondeurs.

#### 4/ Analyse de la recherche de facteurs prédictifs :

La recherche de facteurs prédictifs de réponse à la musicothérapie a été réalisée en analysant les différentes caractéristiques des patients, suivant la réponse thérapeutique définie par le critère d'efficacité.

Il ne ressort de cette analyse qu'un seul facteur statistiquement significatif qui est l'importance de la musique. Il apparaît donc que plus la musique est importante pour les patients plus ils seront réceptifs à la musicothérapie.

Les analyses sur les autres caractéristiques n'ont pas mis en évidence de résultats statistiquement significatifs que ce soit sur le statut socio-professionnel, le genre, l'âge, les pathologies et zones douloureuses ou encore sur les relations à la musique. On peut expliquer cette absence de différence entre répondants et non-répondants en partie par le manque de puissance de cette étude, lié à un faible échantillon.

Par ailleurs, on met tout de même en évidence des tendances qui, même si elles ne sont pas statistiquement significatives, peuvent être relevées.

Notamment, on peut noter que les hommes tendent à mieux répondre à la thérapie que les femmes, car 13 hommes (68,4 %) sont répondants contre 6 (31,6 %) qui ne le sont pas, alors que chez les femmes la répartition est beaucoup plus équilibrée, à savoir 26 femmes (51 %) répondants contre 25 (49 %) non répondants.

Concernant le statut social, on peut ressortir que les patients en invalidité ont tendance à mieux répondre (2 non répondants (15,4 %) contre 11 répondants (84,6 %)).

Au niveau des pathologies et zones douloureuses, on peut noter que les patients atteints de fibromyalgie ont tendance à mieux répondre (4 (30,8 %) sont non répondants contre 9 (69,2 %) qui sont répondants) ; de même les patients ayant des douleurs au niveau thoraco-abdomino-pelvien ont tendance à mieux réagir à la thérapie puisque 8 (80 %) sont répondants contre 2 (20 %) qui ne le sont pas.

C'est dans les caractéristiques musicales qu'on relève les résultats les plus surprenants. En effet, sur les 5 patients qui n'apprécient pas la musique, 3 (60 %) sont non répondants contre 2 (40 %) qui sont répondants. On s'attendait à ce que les personnes n'aimant pas la musique soient tous des non-répondants.

De plus, il n'existe pas de différence majeure entre les patients ayant ou non une pratique musicale. Or, on aurait pu s'attendre à ce que les patients pratiquant la musique se concentrent plus sur la qualité de la musique à proprement parler, et donc auraient été moins réceptifs à la relaxation que les patients n'ayant aucune pratique musicale.

On notera également que les patients préférant la musique classique ou populaire ont tendance à mieux répondre (13 (72,2 %) pour la musique classique et 5 (100 %) pour la musique populaire).

#### 5/ Analyse de données complémentaires :

On met en évidence, dans cette étude, une moyenne de 0,9 concernant la diminution en valeur absolue d'intensité douloureuse sur une échelle de 0 à 10.

Ce chiffre peut sembler faible, mais en réalité il correspond à ce qui est décrit dans la littérature concernant la musicothérapie. En effet, il y a eu deux méta-analyses, l'une réalisée en 2006 par la revue Cochrane (24) et la deuxième apparue en 2016 (25).

Dans la méta-analyse de 2006, la baisse en moyenne était de 0,46 sur des échelles de 0 à 10 et la méta-analyse de 2016 retrouve une baisse de 1,13 sur les mêmes échelles.

Les résultats se rapprochent donc de la dernière méta-analyse qui regroupe 97 études sur le sujet.

Cliniquement parlant, ce n'est pas suffisant, et c'est pourquoi la musicothérapie est considérée comme un traitement adjuvant et ne se substitue en aucun cas aux autres traitements antalgiques et notamment pharmacologiques.

De plus, il n'a pas été relevé d'effets secondaires à la musicothérapie. C'est pourquoi, le risque d'effets indésirables étant quasi nul, cette méthode thérapeutique reste intéressante et est à proposer de façon large, quitte à la stopper si cela n'apporte aucun bénéfice.

Par ailleurs, dans cet échantillon, on relève que 5 patients (soit 7,1 %) sur les 70 analysés n'aiment pas la musique. On est au-dessus des chiffres internationaux qui estiment que seule 4 % de la population mondiale serait amusicale (dépourvue de goût pour la musique), fait qui pourrait en partie s'expliquer par des anomalies et dysfonctionnement, retrouvés en IRM, au niveau de la substance blanche de l'hémisphère droit (26).

#### 6/ Points forts et limites de l'étude :

La recherche de facteurs prédictifs n'a jamais été étudiée dans le cadre de la musicothérapie, cette étude est donc une première approche.

De plus, la population de l'étude se rapproche de la population générale avec plus de femmes que d'hommes.

La standardisation de la thérapie permet une bonne reproductibilité de l'étude. En effet, les difficultés rencontrées dans les méta-analyses, sont en partie liées au fait que les études manquent de méthodologie rigoureuse. Une étude a donc été faite pour définir une méthodologie à appliquer à chaque étude sur la musicothérapie afin de pouvoir les comparer (27). Cette étude a répondu à chacun des critères attendus (musique écoutée, durée, conditions d'écoute...).

De plus les résultats concernant l'efficacité correspondent à ceux retrouvés dans la littérature.

Malgré cela, on ne retrouve pas de facteurs prédictifs cliniquement pertinents ou statistiquement significatifs. Cela s'explique en partie par un trop faible échantillon qui entraîne un manque de puissance.

De plus, c'est une étude rétrospective de type avant/après qui est à faible niveau de preuve scientifique.

Une étude prospective avec un échantillon plus important pourrait peut-être permettre d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

## Conclusion :

En conclusion, l'analyse des données n'a pas permis de mettre en évidence des facteurs prédictifs de réponse à la musicothérapie du fait, en partie, d'une population peu importante, donnant donc accès à de faibles échantillons dans chaque catégorie. Le manque de puissance est donc un facteur limitant à l'exploitation des données.

Pour tenter de trouver des facteurs prédictifs, il faudrait donc une population plus vaste. Par ailleurs, il faudrait prendre en compte les effets de la thérapie sur tous les champs de la douleur chronique, et se baser sur au moins deux critères.

Ainsi la définition des répondeurs et non répondeurs serait plus complexe mais plus conforme à ce qui est attendu dans une étude sur les douleurs chroniques et plus proche de la réalité au sens clinique.

De plus, la musicothérapie a fait ses preuves comme traitement adjuvant dans les douleurs chroniques. On ne retrouve, à ce jour, aucun effet indésirable lié à son utilisation dans le cadre de douleurs chroniques, elle peut donc être utilisée à grande échelle sans risque.

L'application téléchargeable sur ordinateur/tablette/smartphone de Music Care© et son faible coût rendent la thérapie accessible à tous, que ce soit dans un cabinet en médecine de ville ou au domicile des patients. C'est un outil thérapeutique apportant une méthode de relaxation profonde facilement exploitable.

Cette accessibilité permet également d'en faire usage à tout moment, de moduler la longueur des séances et de l'utiliser plusieurs fois par semaine afin d'en renforcer les effets.

Le fonctionnement de la musicothérapie sur les douleurs chroniques est donc basé sur le modèle de l'hypno-analgésie, il pourrait être intéressant d'étudier les réactions intra-cérébrales via des imageries fonctionnelles (IRM, Pet-Scan) comme cela a été fait en hypnose, pour voir si les caractéristiques physiques entre ces deux techniques psycho corporelles sont les mêmes, et ainsi de pouvoir les comparer.

Voici le témoignage du Dr PARLONGUE, médecin généraliste installé sur la commune de Saint-Louis à la Réunion. Il utilise le logiciel Music Care© dans sa pratique quotidienne :

« *Comment avez-vous découvert le logiciel ?*

- C'était en 2012, lorsque j'ai débuté mon travail de thèse sur la musicothérapie et les migraines. J'avais rencontré Stéphane Guétin (*créateur du logiciel*) qui m'avait alors fait découvrir et expliqué le logiciel Music Care©.

- *Utilisez-vous fréquemment cet outil thérapeutique dans vos consultations ?*

- Oui, cela fait maintenant un an que je suis installé dans la ville de Saint-Louis, et j'ai pris la licence du logiciel dès mon installation. Je l'utilise plusieurs fois par semaine, en moyenne par semaine j'ai 1 à 5 patients qui viennent pour des séances.

- *Est-ce vous qui leur proposez d'accéder à cette thérapeutique ou est-ce les patients qui le demandent ?*

- Ça dépend. Je le propose régulièrement chez des patients qui présentent des symptômes liés au stress ou encore chez des patients douloureux mal calmés par les thérapeutiques pharmacologiques. Si cela les soulage, alors ils reviennent 1 à 2 fois par semaine pendant 2 à 4 semaines juste pour les séances. Mais il m'arrive de plus en plus souvent d'avoir de nouveaux patients qui viennent consulter uniquement parce qu'ils ont appris que je proposais cette thérapie.

- *Comment se déroule les séances dans votre cabinet ?*

- Nous avons une salle pour les urgences, c'est là que j'installe les patients. Je lance la séance de 20 minutes puis je retourne à mes consultations plus traditionnelles. Quand la séance est terminée, je propose un « debriefing » de la séance, qui peut s'assimiler à une sorte de thérapie de soutien. C'est à mon sens une étape fondamentale. La plupart du temps, les patients arrivent à mettre des mots sur leurs problèmes et très souvent trouvent les mécanismes à mettre en place pour se sentir mieux !

- *Quels sont les retours de vos patients ?*

- Je dirais qu'ils sont globalement satisfaits. Ils sont heureux d'avoir accès à d'autres thérapies et notamment non médicamenteuses. La plupart n'ont pas accès à la relaxation dans leur quotidien. Pouvoir leur proposer de façon accessible et rapide une méthode de relaxation est quelque chose de très positif.

- *Certains ont-ils installé le logiciel chez eux ?*

- Oui, mais ils ne sont pas nombreux, je crois qu'il y en a 5 au total. Saint-Louis reste une ville populaire. 9,90 euros par mois pour un abonnement qui ne se fait que sur internet, c'est la plupart du temps trop cher et trop compliqué. Et je ne le propose que très rarement, pour la simple et bonne raison que je trouve essentielle la partie debriefing de la séance. De plus, je leur transmets un code professionnel qui leur permet d'accéder aux séances.

- *De façon plus pratique, que pensez-vous du logiciel en lui-même et des séances qui sont proposées ?*

- Il est très simple d'utilisation, très intuitif. Pour ma part, je n'utilise que les séances en U. Je n'ai pas encore testé les séances en L pour les patients souffrant de troubles du sommeil...

- *Pensez-vous que cela pourrait se développer en médecine générale ? Quels conseils pourriez-vous donner ?*

- Oui, je l'espère ! C'est un moyen simple de pouvoir proposer de la relaxation profonde aux patients, qui n'est pas chronophage puisque pendant la séance on peut continuer ses consultations. Il faut juste une seconde pièce avec un fauteuil de relaxation ou même une table d'examen, une tablette, un casque audio et un masque de relaxation, sans oublier le logiciel... En ce qui me concerne, je suis très satisfait d'avoir recours à cet outil thérapeutique, et j'espère qu'il trouvera sa place en médecine générale. »

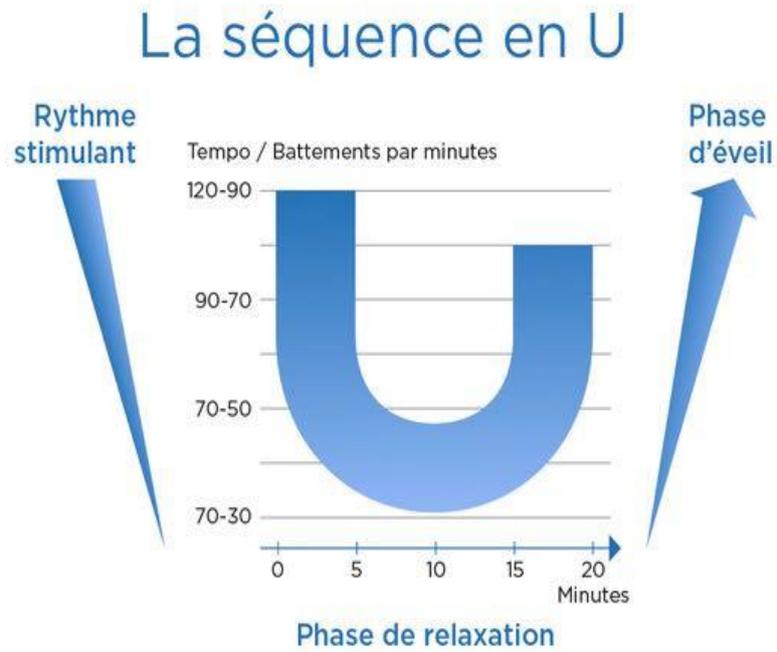
## **Bibliographie :**

1. sfted. Définition : La douleur chronique. 2016.
2. HAS. Recommandations professionnelles : Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient. J Off. 2008;5:27.
3. Laurent B, Peyron R. Intégration centrale de la douleur chronique et apport de l'imagerie fonctionnelle. Douleurs Eval-Diagn-Trait. 2009;10:S35-S44.
4. Laurent B. L'imagerie fonctionnelle de la douleur : de la réponse somatique à l'émotion Functional imaging of pain: from the somatic. Bull Acad Natle Méd. 2013;197(4-5):831-46.
5. Boutron I, Moher D, Altman DG, Schulz KF, Ravaud P, CONSORT Group. Extending the CONSORT statement to randomized trials of nonpharmacologic treatment: explanation and elaboration. Ann Intern Med. 19 févr 2008;148(4):295-309.
6. Crawford C, Lee C, Bingham J, Group AS-CT for P (PACT) W. Sensory Art Therapies for the Self-Management of Chronic Pain Symptoms. Pain Med. 1 avr 2014;15(S1):S66-75.
7. Bradt J, Norris M, Shim M, Gracely EJ, Gerrity P. Vocal Music Therapy for Chronic Pain Management in Inner-City African Americans: A Mixed Methods Feasibility Study. J Music Ther. 2016;53(2):178-206.
8. Guétin S, Giniès P, Siou DKA, Picot M-C, Pommié C, Guldner E, et al. The effects of music intervention in the management of chronic pain: a single-blind, randomized, controlled trial. Clin J Pain. mai 2012;28(4):329-37.
9. Schorr JA. Music and pattern change in chronic pain. ANS Adv Nurs Sci. juin 1993;15(4):27-36.
10. Guétin S, Portet F, Picot MC, Pommié C, Messaoudi M, Djabelkir L, et al. Effect of music therapy on anxiety and depression in patients with Alzheimer's type dementia: randomised, controlled study. Dement Geriatr Cogn Disord. 2009;28(1):36-46.
11. Parlongue G. Intérêt de la musicothérapie dans la prise en charge des patients migraineux épisodiques suivis en consultation douleur chronique : résultats de l'étude " MusicMig " réalisée en 2013-2014 au CHU Sud Réunion - document. Bordeaux 2; 2015.
12. Alparslan GB, Babadağ B, Özkaraman A, Yıldız P, Musmul A, Korkmaz C. Effects of music on pain in patients with fibromyalgia. Clin Rheumatol. mai 2016;35(5):1317-21.
13. Linnemann A, Kappert MB, Fischer S, Doerr JM, Strahler J, Nater UM. The effects of music listening on pain and stress in the daily life of patients with fibromyalgia syndrome. Front Hum Neurosci. 2015;9:434.
14. Guétin S, Coudeyre E, Picot MC, Ginies P, Graber-Duvernay B, Ratsimba D, et al. [Effect of music therapy among hospitalized patients with chronic low back pain: a controlled, randomized trial]. Ann Readaptation Med Phys Rev Sci Soc Francaise Reeduction Fonct Readaptation Med Phys. juin 2005;48(5):217-24.

15. Zimmerman L, Pozehl B, Duncan K, Schmitz R. Effects of music in patients who had chronic cancer pain. *West J Nurs Res.* juin 1989;11(3):298-309.
16. Guétin S., Mercier G., Picot M.-C., Clénet F., Frogerais R., Julia M., Sablayrolles P., Coroian F., Hérisson C. Comparaison de l'efficacité sur la douleur d'une séance Music Care et d'une musique de relaxation standard : étude contrôlée, randomisée. *Clin J Pain.* 2012;28:329–337.
17. Beaulieu P. *Pharmacologie de la douleur.* PUM; 2005. 608 p.
18. Shakibaei F, Harandi AA, Gholamrezaei A, Samoei R, Salehi P. Hypnotherapy in management of pain and reexperiencing of trauma in burn patients. *Int J Clin Exp Hypn.* avr 2008;56(2):185-97.
19. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, Farrar JT, et al. Interpreting the Clinical Importance of Treatment Outcomes in Chronic Pain Clinical Trials: IMMPACT Recommendations. *J Pain.* févr 2008;9(2):105-21.
20. Guidance for Industry: Analgesic Indications: Developing Drug and Biological Products - ucm384691.pdf
21. Salaffi, Fausto, Stancati, Andrea, Silvestri, Carlo Alberto, Ciapetti, Alessandro, Grassi, Walter. Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. 2004;8:1532-2149.
22. Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *PAIN.* 1 nov 2001;94(2):149-58.
23. Dworkin RH, Turk DC, McDermott MP, Peirce-Sandner S, Burke LB, Cowan P, et al. Interpreting the clinical importance of group differences in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *PAIN.* 5 déc 2009;146(3):238-44.
24. Cepeda MS, Carr DB, Lau J, Alvarez H. Music for pain relief. In: *The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2006.
25. Lee JH. The Effects of Music on Pain: A Meta-Analysis. *J Music Ther.* 2016;53(4):430-77.
26. Hyde KL, Zatorre RJ, Griffiths TD, Lerch JP, Peretz I. Morphometry of the amusic brain: a two-site study. *Brain.* 1 oct 2006;129(10):2562-70.
27. Robb SL, Burns DS, Carpenter JS. Reporting Guidelines for Music-based Interventions. *Music Med.* oct 2011;3(4):271-9.

## Annexe

### 1/ Séquence en U



### 2/ Questionnaire de l'étude

NOM, Prénom du patient (3 premières lettres) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
CHU/GHSR La Réunion - Service : Consultation Douleur



**NOM INSTITUTION : CHU/GHSR La Réunion**  
**Service : Consultation Douleur St Louis**



## DOSSIER PATIENT MUSIC CARE®

<b>Séance</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>S5</b>	<b>S6</b>
<b>Date</b>						
<b>Séance</b>	<b>S7</b>	<b>S8</b>	<b>S9</b>	<b>S10</b>	<b>S11</b>	<b>S12</b>
<b>Date</b>						

**Pathologie diagnostiquée :**

Douleurs rachidiennes	1	SDRC	6
Douleurs neuropathiques	2	Douleurs rhumatismales	7
Fibromyalgie	3	Douleurs cancéreuses	8
Migraine/céphalée	4		
Douleurs musculo-squelettiques	5		
<b>Autres :</b>			

**Âge :** \_\_\_\_\_

**Sexe :**

- 1 : Femme   
2 : Homme

**Profession**

- 1 : Agriculteurs exploitants  
2 : Artisans, commerçants et chefs d'entreprise  
3 : Cadres et professions intellectuelles supérieurs  
4 : Professions intermédiaires  
5 : Employés  
6 : Ouvriers  
Profession en clair : \_\_\_\_\_

NOM, Prénom du patient (3 premières lettres) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
CHU/GHSR La Réunion - Service : Consultation Douleur



**Statut social actuel**

- |                 |                          |                         |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 : en activité | 4 : retraite             | 7 : autre : précisez... |
| 2 : chômeur     | 5 : étudiant             |                         |
| 3 : invalidité  | 6 : femme/homme au foyer |                         |

**Ancienneté de la douleur :** |\_|\_| années

**Zones douloureuses :**

- 1 : face et cou
- 2 : Membre supérieurs
- 3 : Rachis dorsolombaire, sacrum, coccyx
- 4 : Membres inférieurs
- 5 : Plus de trois sites majeurs
- 6 : Thoraco abdo pelvien

**CONTENU DU DOSSIER PATIENT :**

- Présentation de la technique des séquences en « U »
- Questionnaire des préférences musicales
- Echelle d'évaluation des séances

## Présentation du protocole MUSIC CARE®

Vous allez participer à une séance MUSIC CARE de 20 minutes selon la technique validée des séquences en « U ».

Cette technique va agir par les variations du tempo, du rythme, de la mélodie, de l'harmonie et des composantes de la musique.

La technique des séquences en « U » est issue des techniques de relaxation telle que l'hypnose médicale et la sophrologie.

**Cette séance a pour objectif de favoriser le bien-être et de provoquer un état de relaxation par une décontraction musculaire.**

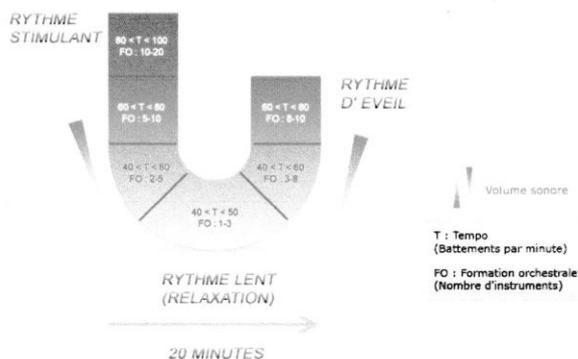
### Les séquences en « U »

3 phases composent cette séance selon le schéma des séquences en « U » :

**Phase 1 : Stimulante**, représentant votre état actuel.

**Phase 2 : Relaxation** (réduction du rythme musical, de la formation orchestrale, des fréquences et du volume sonore)

**Phase 3 : Eveil**, représentant la fin de la séance.



Pour le bon déroulement de la séance nous vous demanderons de répondre à un **Questionnaire de Préférences Musicale** (ci-joint) afin de vous aider à choisir la séance la mieux adaptée à vos goûts.

En fin de séance, il vous sera aussi proposé d'évaluer votre niveau de satisfaction.

### Afin d'optimiser l'effet de la séance, nous vous recommandons :

- De vous installer en position de relaxation : allongé ou semi-allongé
- D'utiliser un casque audio et d'y associer un masque oculaire afin d'optimiser l'effet de la séance (fournis par le service).
- De respirer profondément dès le début de la séance.



## QUESTIONNAIRE DES PREFERENCES MUSICALES®

### QPM1. Aimez-vous la musique ?

- 1 : Oui  Précisez :  
2 : Non

### QPM2. La musique joue-t-elle un rôle important dans votre vie ?

- 1 : Très important  3 : Modérément   
2 : Important  4 : Pas d'importance

### QPM3. Avez-vous une préférence pour un instrument de musique particulier ?

- |                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| 0 : aucun <input type="checkbox"/>   | 5 : saxophone, trompette, trombone <input type="checkbox"/> | 9 : sitar <input type="checkbox"/>      |
| 1 : piano <input type="checkbox"/>   | 6 : instruments électroniques <input type="checkbox"/>      | 10 : accordéon <input type="checkbox"/> |
| 2 : guitare <input type="checkbox"/> | 7 : hautbois <input type="checkbox"/>                       | 11 : violon <input type="checkbox"/>    |
| 3 : flûte <input type="checkbox"/>   | 8 : percussions <input type="checkbox"/>                    | 12 : autres : <input type="checkbox"/>  |
| 4 : harpe <input type="checkbox"/>   |   |   |

### QPM4. Quels styles musicaux appréciez-vous particulièrement ?

- 1 : Musique Classique   
2 : Musique du Monde (Afrique, Asie, Amérique du Sud)   
3 : Jazz   
4 : Musique populaire   
5 : Musique moderne (rock, électro)   
6 : Autre  Précisez : \_\_\_\_\_

### QPM5. Avez-vous une pratique musicale ?

- 1 : Oui  Précisez :  
2 : Non

### QPM6. Aimez-vous chanter ?

- 1 : Oui  Précisez :  
2 : Non

### QPM7. Y-a-t-il des musiciens dans votre entourage familial/amical ?

- 1 : Oui  Précisez :  
2 : Non

NOM, Prénom du patient (3 premières lettres) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
CHU/GHSR La Réunion - Service : Consultation Douleur

## EVALUATION DES SEANCES

### SEANCE 1

DATE : \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

NOM DU SOIGNANT :

EN Douleur AVANT séance (entre 0 et 10) :

EN Douleur APRES (entre 0 et 10) :

EN Anxiété AVANT séance (entre 0 et 10) :

EN Anxiété APRES (entre 0 et 10) :

Satisfaction APRES séance (entre 0 et 10) :

Choix de la séquence MUSIC CARE® :

- 1 : Musique Classique  Préciser :  
2 : Musique d'ailleurs  Préciser :  
3 : Musique d'aujourd'hui  Préciser :

Ressentis après séance

- 1 : Détente – Bien-être – Sérénité   
2 : Voyage   
3 : Sensation physique : Légèreté, lourdeur, chaleur, etc.   
4 : Evocation de souvenirs   
5 : Introspection   
6 : Oubli de la douleur/souffrance   
7 : Plaisir   
8 : Autre  : précisez

Commentaires :

### SEANCE 2

DATE : \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

NOM DU SOIGNANT :

EN Douleur AVANT séance (entre 0 et 10) :

EN Douleur APRES (entre 0 et 10) :

EN Anxiété AVANT séance (entre 0 et 10) :

EN Anxiété APRES (entre 0 et 10) :

Satisfaction APRES séance (entre 0 et 10) :

Choix de la séquence MUSIC CARE® :

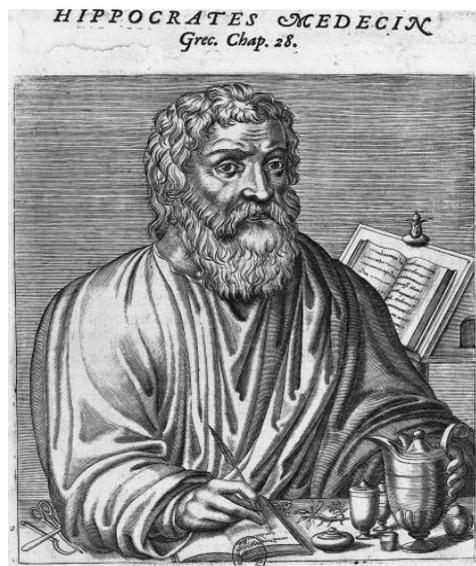
- 1 : Musique Classique  Préciser :  
2 : Musique d'ailleurs  Préciser :  
3 : Musique d'aujourd'hui  Préciser :

Ressentis après séance

- 1 : Détente – Bien-être – Sérénité   
2 : Voyage   
3 : Sensation physique : Légèreté, lourdeur, chaleur, etc.   
4 : Evocation de souvenirs   
5 : Introspection   
6 : Oubli de la douleur/souffrance   
7 : Plaisir   
8 : Autre  : précisez

Commentaires :

## SERMENT D'HIPPOCRATE



*En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination. J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.*

*Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail.*

*Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort. Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences.*

*Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couverte d'opprobre et méprisée si j'y manque.*

## **RESUME**

La douleur chronique est un enjeu de santé publique essentiel puisque 10 à 55 % de la population française serait concernée. La prise en charge est complexe puisqu'elle doit prendre en compte les divers aspects inhérents à celle-ci : les aspects sensitivo-discriminatif, affectivo-émotionnel, et encore cognitivo-comportemental.

La musicothérapie a démontré son efficacité et est recommandée comme thérapie alternative complémentaire dans ce domaine.

Le but de cette étude est de rechercher des facteurs prédictifs de réponse à la musicothérapie via le logiciel Music Care©.

Cette étude rétrospective, non randomisée, de type avant/après a été réalisée au CETD du GHSR entre 06/2013 et 09/2015.

Elle comprend un groupe de 70 patients douloureux chroniques, non migraineux, ayant bénéficié de 4 séances de musicothérapie au minimum.

Ils ont été définis en répondeurs (39 patients) et non répondeurs (31 patients) en fonction du critère d'IMMPACT : un soulagement cumulatif global de la douleur  $\geq 10$  %.

La recherche de facteurs prédictifs a montré que les patients donnant de l'importance à la musique étaient plus répondeurs ( $p = 0,047$ ). Aucun autre critère statistiquement significatif n'a été relevé, notamment sur les caractéristiques socio-professionnelles, les pathologies ou zones douloureuses. Néanmoins, certaines tendances ressortent : les hommes, les patients fibromyalgiques, en invalidité, avec des douleurs abdomino-pelviennes ainsi que l'appréciation de la musique classique ou populaire semblent être des facteurs de bonne réponse.

En conclusion, cette étude n'a pas permis de retrouver des facteurs prédictifs cliniquement pertinents du fait, en partie, d'un manque de puissance. Cependant, le soulagement global correspond à ceux retrouvés dans les méta-analyses réalisées sur le sujet. L'utilisation de la musicothérapie dans le cadre de douleurs chroniques reste donc une alternative intéressante d'autant plus qu'elle ne comporte actuellement aucun effet indésirable.

### **Titre en Anglais :**

PREDICTIVE FACTORS TO BE RESPONSIVE TO MUSIC THERAPY FOR PATIENTS WHO SUFFERED FROM CHRONIC PAINS

### **Discipline :**

Thèse pour l'obtention du diplôme d'état de Docteur en Médecine Générale

### **Mots Clés :**

« douleur chronique », « musicothérapie », « facteurs prédictifs »

### **Intitulé et adresse de l'U.F.R. :**

U.F.R. des Sciences Médicales  
146 rue Léo Saignat  
33076 Bordeaux cedex, Espace Santé.