



Avertissement

Ce document est le fruit d'un long travail et a été validé par l'auteur et son directeur de mémoire en vue de l'obtention de l'UE 28, Unité d'Enseignement intégrée à la formation initiale de masseur kinésithérapeute.

L'IFMK de Nancy n'est pas garant du contenu de ce mémoire mais le met à disposition de la communauté scientifique élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : secretariat@kine-nancy.eu

Liens utiles

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122. 4.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2- L 335.10.

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23431>

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉGION GRAND EST
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

**INTÉRÊT DE L'UTILISATION DE L'ÉCOUTE DE
LA MUSIQUE DANS LE CADRE DE LA PRISE
EN CHARGE MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE DES
DOULEURS CHRONIQUES :
Initiation à la revue systématique de la
littérature**

Sous la direction de M. Jean-Michel CHAMPOUILLON

Mémoire présenté par **Maud ROSTAING**,
étudiante en 4^{ème} année de masso-kinésithérapie,
en vue de valider l'UE28
dans le cadre de la formation initiale du
Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute

Promotion 2016-2020.



UE 28 - MÉMOIRE
DÉCLARATION SUR L'HONNEUR CONTRE LE PLAGIAT

Je soussigné(e), ROSTANG Maud.....

Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie, de surcroît, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant le conseil de discipline de l'ILFMK et les tribunaux de la République Française.

Fait à Metz....., le 17/04/2020.....

Signature

Intérêt de l'utilisation de l'écoute de la musique dans le cadre de la prise en charge masso-kinésithérapique des douleurs chroniques : initiation à la revue systématique de la littérature

Introduction. - Touchant près de vingt millions de personnes en France, la douleur chronique génère un enjeu clinique majeur pour notre société. Les traitements mis en place sont lourds pour les patients. Les masseurs-kinésithérapeutes se retrouvent souvent démunis devant ce profil de patients en cabinet libéral. Afin d'accroître leur arsenal thérapeutique, nous nous proposons dans cette revue d'évaluer l'utilité de l'écoute de la musique dans la prise en charge des patients souffrant de douleurs chroniques en vue de l'intégrer dans un contexte libéral.

Matériel et méthodes. - Les recherches ont été effectuées à partir de huit bases de données différentes après élaboration d'équations de recherche. Les études sélectionnées devaient porter sur des patients adultes atteints de pathologies fréquemment retrouvées en cabinet libéral et traités par musicothérapie passive. Après avoir procédé à un tri des articles selon nos critères d'inclusion et d'exclusion, nous avons sélectionné quinze articles. Le critère d'évaluation principal choisi pour cette revue de la littérature est l'intensité de la douleur, les critères secondaires sont le niveau d'anxiété et de dépression et le niveau d'activité ou de mobilité.

Résultats. - Un total de douze articles sur quinze font état d'une diminution significative de la douleur après intervention musicale. Deux articles ne présentent pas une significativité pour tous les éléments évalués, alors qu'un seul ne montre aucune amélioration. Concernant le niveau d'anxiété et la dépression, six articles sur huit concluent à une diminution. Les deux seuls articles évoquant le niveau de mobilité des patients montrent une amélioration. Aucune amélioration n'est constatée en ce qui concerne le niveau de stress.

Discussion. - Très peu d'articles évoquent la musicothérapie passive associée à la masso-kinésithérapie. Nous pouvons néanmoins étendre les résultats obtenus dans notre revue à cette profession, car les pathologies examinées sont celles retrouvées fréquemment en cabinet libéral et les protocoles y sont facilement reproductibles. Aucun consensus n'existe sur le protocole optimal à mettre en place. Bien qu'encourageants, les résultats doivent être analysés avec précaution du fait de la présence de biais dans les études. De nouvelles études sont à envisager afin de permettre d'apporter des éléments de preuve supplémentaires.

Mots clés : douleur chronique, kinésithérapie, musique

Benefit of using music listening in physiotherapy care of chronic pain: introduction to a systematic review

Introduction. - Chronic pain is one of the most serious health issues in our society, affecting almost twenty million of French people. Nowadays, treatments have serious consequences on patients. Freelance physiotherapists often find themselves helpless when dealing with these patients. In order to help them improve their therapeutics options, we aim at assessing the value of music listening for the care of chronic pain patients in physiotherapy private practice.

Methods. - Our research was carried out in eight different data bases, after we formulated a few research equations. The selected studies were required to investigate adults suffering from pathologies commonly found in physiotherapy and treated with passive music therapy. After sorting out the articles using our inclusion and exclusion criteria, we selected fifteen studies. The primary evaluation criterion used was pain intensity, whereas secondary criteria were anxiety and depression level as well as mobility level.

Results. - Twelve out of fifteen studies show a significant reduction in pain level after music listening. Two articles have uncertain significance and one shows no improvement at all. Regarding anxiety and depression results, six studies of out eight conclude that there is a decrease. The only two articles referring to mobility level show an improvement. No change was found in terms of patients' stress levels.

Discussion. - Very few studies are referring to passive music therapy associated with physiotherapy treatment. Nevertheless, we can expand the results of our review to this care because the pathologies mentioned are the same as the ones found in private practice, and the procedures are easily replicable. No consensus was found on the best protocol to establish. We need to be cautious about the analysis of the results because biases were found in these studies.

Key words: chronic pain, physiotherapy, music

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
1.1. Contexte actuel et problématisation	1
1.2. Question de recherche et hypothèses	2
1.3. Musique et musicothérapie.....	2
1.4. Douleur chronique	3
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	9
2.1. Stratégie de recherche documentaire	9
2.2. Méthodes	9
2.2.1. Critères d'inclusion et d'exclusion	10
2.2.2. Critères d'évaluation	11
2.2.3. Méthodologie d'analyse des données.....	11
3. RÉSULTATS.....	11
3.1. Sélection des études	11
3.2. Caractéristiques des études sélectionnées	12
3.2.1. Essais contrôlés randomisés.....	13
3.2.2. Articles de synthèse	15
3.2.3. Études transversales	15
3.2.4. Étude observationnelle	16
3.2.5. Études de cohorte.....	16
3.2.6. Étude comparative.....	17
3.2.7. Étude cas-témoins.....	17
3.3. Résultats principaux	18
3.4. Critères secondaires.....	24
3.4.1. Dépression, anxiété et stress.....	24
3.4.2. Mobilité et activité	25
4. DISCUSSION.....	27

4.1. Discussion et interprétation des résultats	27
4.2. Éthique et déontologique	29
4.3. Intérêts et limites des résultats	30
4.3.1. Dans la littérature.....	30
4.3.2. En pratique clinique, selon la littérature	32
4.4. Perspectives d'approfondissement ou de réorientation du travail	36
5. CONCLUSION	37
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

LISTE DES ABRÉVIATIONS COURAMMENT UTILISÉES

AIM : Antalgie Induite par la Musique

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé

BDI : Beck Depression Inventory

Bpm : battements par minute

CD : Compact Disc

CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Questionnaire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

EBP : Evidence-Based Practice

ECR : Essai contrôlé randomisé

EN : Échelle Numérique

EVA : Échelle Visuelle Analogique

EVS : Échelle Verbale Simple

HAD : Hospital Anxiety and Depression scale

HAS : Haute Autorité de Santé

IASP : International Association for the Study of Pain

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MPQ : McGill Pain Questionnaire

PCS : Pain Catastrophizing Scale

SDC : Structures spécialisées Douleur Chronique

STAI : State-Trait Anxiety Inventory

TUG : Timed Up and Go test

sAA : Alpha-amylase salivaire

sCort : Cortisol salivaire

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte actuel et problématisation

En France, on estime que près de vingt millions de personnes sont atteintes de douleurs chroniques. Si des « structures spécialisées douleur chronique » (SDC) sont mises en place et œuvrent pour aider les patients, il reste néanmoins difficile de prendre en charge tous les individus. Les étiologies sont si variées que la douleur chronique est un fléau compliqué à maîtriser. Par ailleurs, les 273 SDC en France ne peuvent pas accueillir tous les patients douloureux chroniques et, comme le précisent les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2008, un bon nombre d'entre eux sont réorientés en libéral. L'enjeu est alors de proposer une prise en charge complète et adéquate au patient par les différents professionnels de santé impliqués, encore fussent-ils formés à la douleur chronique et ses étiologies. La prise en charge de ces patients présente un coût très élevé qui, associé aux pertes financières liées aux arrêts de travail, revient vite à une somme totale conséquente. La douleur chronique revêt plusieurs aspects, physique, psychologique et génétique, qui en plus d'être complexes peuvent être concomitants. Il s'agit alors de proposer un traitement multifactoriel qui cible les besoins du patient. (1)

Le traitement de choix actuel de la douleur chronique reste la prise de médicaments. Cela peut aller du simple anti-inflammatoire non stéroïdien aux morphiniques forts. Il est donc important que le praticien et le patient s'accordent tous les deux sur le traitement mis en place, et soient conscients des effets que peuvent produire ces médicaments. Les autres techniques massivement utilisées en France sont les techniques interventionnelles. De différents types, elles sont en général lourdes, nécessitent une surveillance particulière et un investissement important de la part des soignants comme des soignés. (2)

La masso-kinésithérapie a une place de choix dans la prise en charge de la douleur, qui représente le premier motif de consultation en cabinet libéral. Il ressort néanmoins un fort manque d'éducation à la douleur chez les soignants, ce que déplore la Société Française d'Études et de Traitement de la Douleur (SFETD). Le masseur-kinésithérapeute doit s'intégrer à part entière au sein du parcours de soins du patient, afin que puisse exister une meilleure prise en charge multidisciplinaire. Des programmes de médecine physique et de réadaptation spécialisés dans la douleur chronique appelés *Pain Management Program* ont fait leurs

preuves dans les pays anglo-saxons mais sont malheureusement méconnus et non adoptés à grande échelle en France. (2)

Des techniques plus orientées sur l'aspect psychologique de la douleur sont en plein essor. Nous trouvons également des thérapies complémentaires, regroupées en cinq groupes par la SFETD : « *approches psychocorporelles, thérapies physiques manuelles, thérapies énergétiques, autres pratiques et approches de la santé et thérapies biologiques naturelles* ». Ce sont dans ces thérapies complémentaires au traitement pharmacologique que nous classons la musicothérapie. Un effort est fait pour varier les approches et proposer au patient un arsenal thérapeutique large et adapté à sa pathologie. Néanmoins, ces thérapies restent largement sous-utilisées, que cela soit dans les structures spécialisées ou en libéral, ce qui révèle la nécessité d'études pour apporter des preuves de leurs bénéfices. (2)

C'est donc dans ce contexte actuel que nous avons décidé d'élaborer cette initiation à la revue de la littérature, afin d'argumenter de l'intérêt de l'utilisation de l'écoute de la musique dans la prise en charge des patients douloureux chroniques en libéral.

1.2. Question de recherche et hypothèses

La question de recherche que nous avons élaborée afin d'apporter des éléments de réponse au problème actuel est : « **Dans quelles mesures l'écoute de la musique peut-elle être considérée comme un adjuvant, voire catalyseur thérapeutique aux techniques de masso-kinésithérapie dans la lutte contre les douleurs chroniques, pour des patients présentant des pathologies retrouvées en milieu libéral ?** ».

Nos hypothèses sont que la musique permet une diminution du niveau d'intensité de la douleur chez les patients atteints de douleur chronique, et que la prise en charge de ces patients en masso-kinésithérapie libérale serait susceptible d'être améliorée par cet outil.

1.3. Musique et musicothérapie

La musique est définie dans le Larousse comme étant un « *art qui permet à l'homme de s'exprimer par l'intermédiaire des sons ; production de cet art, œuvre musicale.* » ou encore une « *science des sons considérés sous le rapport de la mélodie et du rythme* ». (3)

La musicothérapie est le traitement par la musique. La Fédération Française de Musicothérapie la définit comme « *une pratique de soin, de relation d'aide, d'accompagnement, de soutien ou de rééducation, utilisant le son et la musique, sous toutes leurs formes, comme moyen d'expression, de communication, de structuration et d'analyse de la relation.* » (4). Nous distinguons deux formes de musicothérapie : active et passive. La musicothérapie active consiste en la création d'œuvres musicales par le patient lui-même. La musicothérapie passive consiste en l'écoute d'œuvres par le patient, qu'elles soient interprétées en direct ou préenregistrées. C'est ce dernier cas de figure qui va nous intéresser dans cette étude.

Depuis des milliers d'années la musique fait partie des civilisations humaines. Cet art universel permet d'exprimer ses émotions à travers un langage particulier et interculturel. La musicothérapie fait son apparition dans les cultures avant l'apparition de l'écriture. Elle évolue au fil des époques, s'adaptant aux croyances et évolutions médicales. Liée au départ aux croyances mystiques, la musicothérapie bénéficie maintenant de preuves liées à la recherche scientifique. Elle est utilisée dans de nombreux domaines de soins médicaux et infirmiers, pour les enfants ou les adultes. (5,6)

1.4. Douleur chronique

La définition de la douleur donnée par la HAS reprend celle de l'International Association for the Study of Pain (IASP) qui la décrit comme étant une « *expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle, ou décrite en termes évoquant une telle lésion* » (7).

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) définit la douleur chronique en ces termes : « *expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle, ou décrite en termes évoquant une telle lésion, évoluant depuis plus de 3 à 6 mois et/ou susceptible d'affecter de façon péjorative le comportement ou le bien-être du patient, attribuable à toute cause non maligne* » (8).

Les mécanismes physiques de la douleur sont complexes. La douleur a deux origines possibles : nociceptive ou neuropathique. Selon l'IASP la douleur nociceptive se traduit par

une lésion tissulaire avec stimulation des nocicepteurs alors que la douleur neuropathique est une douleur générée par une lésion ou une maladie du système nerveux périphérique. Les nocicepteurs, en qualité de récepteurs périphériques, sont les premiers maillons de la chaîne de la douleur. Différents types de nocicepteurs existent, afin de répondre à différents types de stimuli comme la pression, la chaleur ou encore des médiateurs chimiques. Les informations douloureuses sont acheminées jusqu'à la corne postérieure de la moelle via les fibres A δ et C. La substance grise de la moelle est divisée en neuf couches que l'on appelle le Rexed. Ainsi, les fibres se terminent dans plusieurs zones de la moelle, acheminant les informations vers différents neurones nociceptifs. Ce deuxième neurone va envoyer des axones vers un troisième neurone situé dans les zones supérieures. La voie ascendante continue par une décussation des fibres de la ligne médiane au niveau de la commissure grise antérieure avant d'emprunter deux chemins antérolatéraux différents. Les fibres vont suivre un chemin direct dit spinothalamique ou extra-lemniscal qui va rejoindre directement le thalamus. Une autre partie des informations va suivre les voies spinoréticulaires qui auront une action indirecte avec un relais au niveau de la formation réticulée, avant de se terminer également au niveau du thalamus. Ces informations seront ensuite traitées différemment car n'apportant pas les mêmes dimensions de la douleur. Les signaux provenant du faisceau thalamique seront acheminés soit au niveau du thalamus ventral postérolatéral soit postéromédial. La voie latérale relaye les influx dans le cortex somatosensoriel primaire localisé dans le gyrus post-central. Ce sont ici les aspects physiques de la douleur ainsi que son intensité et sa localisation qui sont analysés. Il existe également une voie médiale qui achemine les informations vers les noyaux ventraux postéroinférieurs et intralaminaires qui vont eux se projeter au niveau du striatum, du cortex somatosensoriel secondaire, du cortex cingulaire et du cortex préfrontal. Les autres voies comme la spinoréculaire vont quant à elles se projeter dans la partie rostrale de la moelle ventromédiale, la substance grise périaqueducale, le cortex cingulaire antérieur, le cortex préfrontal, l'insula, l'amygdale, les cortex somatosensoriels et certains noyaux thalamiques. Elles ont un rôle plus particulier dans l'aspect émotionnel de la douleur. Toutes ces zones cérébrales sont regroupées sous le terme de *pain matrix*. (9–11)

Des systèmes permettant d'inhiber la douleur existent, correspondant au système descendant. Une importante voie de modulation de la douleur part de la substance grise périaqueducale et de la moelle ventromédiale pour se terminer par une libération de sérotonine dans la corne dorsale, se traduisant par une inhibition de la transmission de l'influx douloureux. Une stimulation répétée des fibres cutanées de gros diamètre peut inhiber les informations

douloureuses au niveau de la moelle en entrant dans un circuit local de feedback. Cela permet de créer un système de modulation de la douleur à cet étage, couramment appelé *gate control*. Certains neurones de la corne dorsale peuvent également être inhibés lorsqu'ils reçoivent des influx nociceptifs provenant d'autres zones en souffrance. Ces signaux, appelés contrôles inhibiteurs diffus nociceptifs, permettent donc d'inhiber une forte douleur à un endroit précis du corps, par la réception de signaux nociceptifs en provenance d'autres zones corporelles. (9–11)

Tous ces mécanismes physiologiques de la douleur peuvent être synthétisés sous la forme d'un schéma (Fig.1) (12).

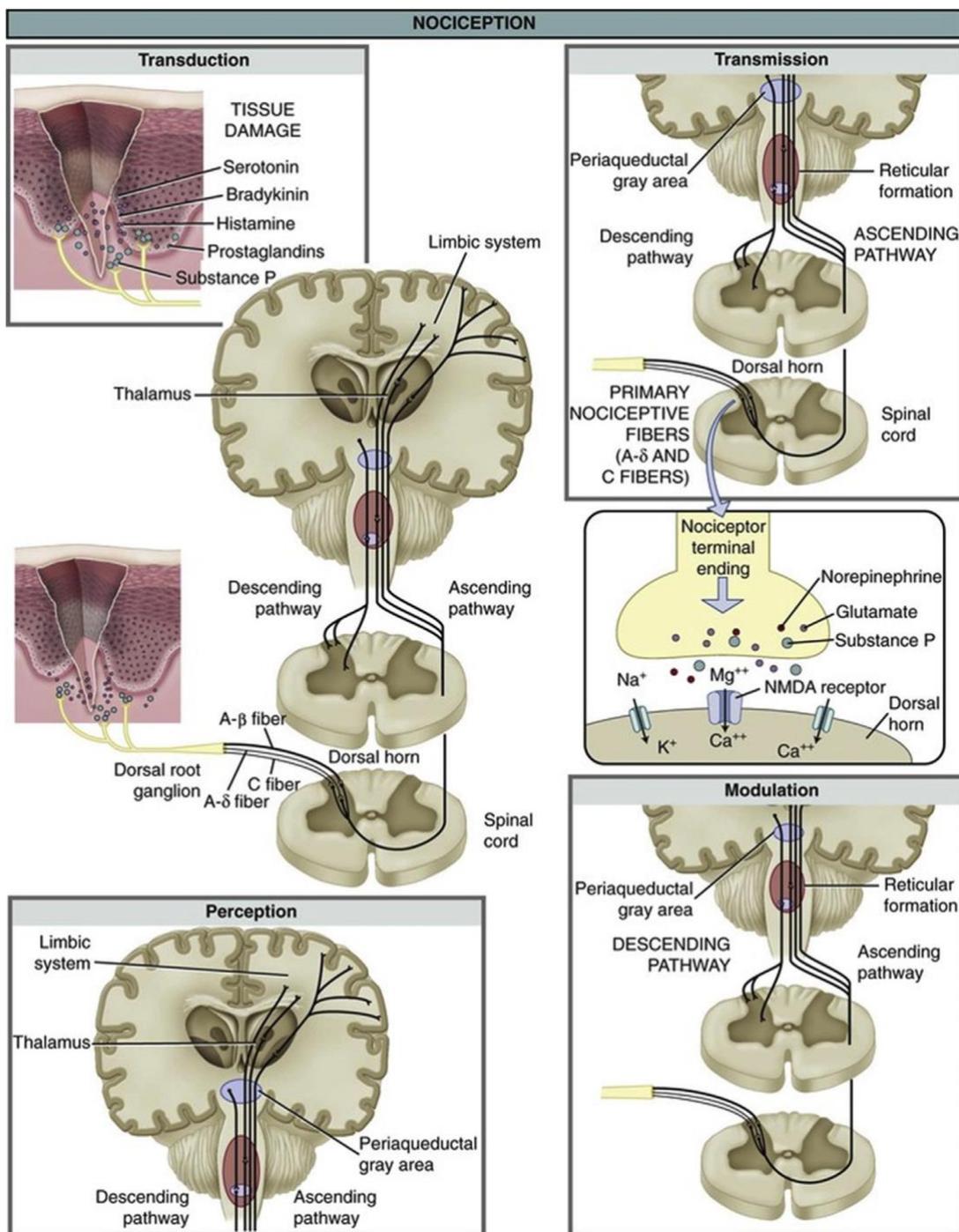


Figure 1 : Schéma récapitulatif de la physiologie de la douleur, Ellison 2017

La chronicisation de la douleur peut se faire à différents niveaux. Elle peut apparaître quand persiste un phénomène dit de sensibilisation périphérique. Ce phénomène est défini par l'IASP comme correspondant à « *une augmentation de la réactivité des neurones nociceptifs (nocicepteurs) et à une diminution de leur seuil d'excitabilité, en réponse à une stimulation dans leur champ récepteur* ». Ces nocicepteurs seront alors plus vite stimulables, ce qui se traduit par un phénomène d'hyperalgie. Dans le cadre des douleurs neurologiques, une augmentation de sensibilité des nocicepteurs peut aussi être remarquée lorsque ceux-ci sont abîmés dans le cadre d'une lésion périphérique. (9,10,13)

La sensibilisation centrale intervient au niveau supérieur. Elle existe lorsque le système nerveux central amplifie les transferts synaptiques entre les nocicepteurs et les neurones du second ordre dans la corne dorsale de la moelle. Ceci relève de mécanismes très complexes, se basant sur des stimuli douloureux répétés en périphérie. Cette répétition va permettre une ouverture prolongée des synapses, et va se traduire par une libération accrue de potentiels d'action. Ainsi, bien que l'amplitude ou l'importance du stimulus reste constante en périphérie, les neurones du second ordre vont transmettre des stimulations à plus grande fréquence dans la voie ascendante. Ces activités chimiques entraînent également une sensibilisation périphérique. (9,10,13)

Une autre porte d'entrée à la chronicisation est un réflexe de la racine dorsale, qui, quand elle est suffisamment stimulée peut renvoyer des potentiels d'action vers la périphérie. Ceci peut conduire au relargage de neurotransmetteurs dans les tissus et conduire à une inflammation neurogène et une hyperalgie, et ainsi entretenir un cercle vicieux. La désinhibition peut également faire perdurer la douleur. Si les signaux inhibiteurs ne peuvent pas atteindre la corne dorsale de la moelle, alors une augmentation de l'excitabilité sera générée. (9,10)

La transmission de l'information douloureuse peut être correcte, mais la défaillance peut provenir des systèmes d'inhibition. Un des facteurs possibles est la facilitation descendante, qui se traduit par une activité exacerbée de la substance grise périaqueducale et de la moelle ventromédiale, pouvant ainsi créer des hyperesthésies, allodynies et dysesthésies. Une autre possibilité d'apparition de douleur chronique est la perte des contrôles inhibiteurs diffus nociceptifs. (9,10)

Des défauts de communication entre les structures peuvent également exister, comme la dérégulation thalamo-corticale. Ceci viendrait d'une lésion périphérique qui engendrerait des stimulations que le cortex n'arriverait pas à analyser correctement et créerait des douleurs neuropathiques. Une sensibilisation des cellules de l'amygdale peut aussi se produire et conduire à des douleurs persistantes. (9,10)

Au-delà des nombreux aspects physiques de la chronicisation de la douleur cités précédemment, il faut également prendre en compte une grande part d'effets psychologiques dans ce phénomène. Il est essentiel de rappeler que la douleur est subjective, et apporte dans tous les cas des sentiments négatifs à la personne concernée. Chacun ressent la douleur chronique d'une façon qui lui est propre, en fonction de son état psychologique, de sa représentation de la douleur et du contexte dans lequel elle intervient. Les états émotionnels et attentionnels ont un grand rôle à jouer dans la perception de la douleur, influençant les relations cognitives et pouvant entraîner une amplification centrale de la douleur. Se déclenche alors un cercle vicieux : les patients douloureux chroniques développent de l'anxiété et de la dépression, ce qui amplifie les sensations. (9,11)

D'autres fonctions sont également altérées par la douleur, comme le sommeil, les fonctions cognitives ou encore l'humeur. Les souvenirs négatifs de précédents symptômes et la peur de nouveaux symptômes peuvent également jouer un rôle dans l'amplification de la douleur. Les abus et traumatismes dans l'enfance, un faible niveau d'éducation et l'isolement social peuvent être de facteurs prédictifs des symptômes douloureux. Le stress a une part très importante dans la douleur chronique. La chronicisation survient souvent lorsque la douleur est liée à un événement stressant, et les symptômes peuvent par la suite varier en fonction du niveau de stress dans lequel la personne se trouve. L'histoire familiale peut être un facteur prédictif de la douleur chronique, car au-delà des deux aspects cités précédemment que sont le physique et le psychologique, il existe également une composante génétique. (9,11)

Il existe maintenant de plus en plus de preuves que la douleur chronique peut être en partie liée à nos gènes. Ces modifications peuvent être héréditaires mais aussi spontanées, c'est-à-dire apparaissant pour la première fois chez l'individu. Nous retrouvons généralement une exacerbation des gènes impliqués dans la neurotransmission, soulignant son importance dans les douleurs chroniques. Par ailleurs, pour chaque pathologie sont retrouvées des modifications génétiques différentes, sûrement sous l'influence des facteurs

environnementaux. Ainsi, cette interaction entre gènes et environnement pourrait déterminer la pathologie que l'individu va développer. (14)

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Stratégie de recherche documentaire

Afin d'élaborer notre stratégie de recherche nous avons rencontré le 22 août 2019 une documentaliste de la bibliothèque universitaire de Brabois. Avec sa collaboration, nous avons défini certains mots de recherche ciblés, en français et en anglais :

- douleur chronique, chronic pain
- musique, music, musicothérapie, music therapy
- kinésithérapie, physiothérapie, physiotherapy, physical therapy

À l'aide de ces mots de recherche et des opérateurs booléens nous avons créé des équations de recherche afin d'interroger les différentes bases de données scientifiques à notre disposition. Les bases interrogées pour cette étude sont Science Direct, PubMed, PEDro, la Cochrane Library, Lissa, Kinédoc, Cismef et EM-Consulte. Les équations utilisées sont indiquées en annexes (ANNEXE I).

Nous avons débuté la sélection des articles avec 232 références, que nous avons réduit au nombre de 147 après élimination des doublons. Nous avons ensuite trié et lu les articles pour obtenir finalement un nombre d'études à inclure de 15.

Parmi les études sélectionnées pour notre revue, nous comptons six essais contrôlés randomisés (ECR), deux articles de synthèse, deux études transversales, une étude observationnelle multicentrique, deux études de cohortes, une étude comparative croisée et une étude cas-témoins.

2.2. Méthodes

Nous avons effectué cette recherche bibliographique du 30 août 2019 au 31 octobre 2019, avec des veilles bibliographiques régulières.

2.2.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion ont été au préalable définis afin d'orienter la recherche bibliographique. Nous les avons rangés en deux catégories distinctes : les critères propres à la population et les critères propres aux études.

Les critères d'inclusion choisis pour la population concernent des personnes adultes, atteintes de douleurs chroniques et d'une pathologie susceptible d'être retrouvée couramment dans une prise en charge masso-kinésithérapique en libéral.

Nous avons choisi de ne pas inclure les études portant sur les populations d'enfants ou d'adolescents (âgés de moins de 18 ans) ou les personnes atteintes de douleurs aiguës ou d'origine cancéreuse. Nous avons exclu les articles concernant des personnes en état de coma, ayant subi des tortures ou mutilations ou présentant des douleurs chroniques ne pouvant faire l'objet d'une prise en charge masso-kinésithérapique en libéral ou uniquement de manière anecdotique.

Au niveau des critères propres aux articles, nous avons choisi d'inclure les méta-analyses, revues systématiques de la littérature, essais contrôlés randomisés, études de cohorte et essais cliniques. Par souci de compréhension linguistique, nous n'avons sélectionné que les articles rédigés en français ou en anglais. Afin de respecter les critères de l'Evidence-Based Practice (EBP), nous avons choisi d'inclure les articles publiés soit à une date postérieure à janvier 2014 soit antérieurs mais respectant de forts critères méthodologiques dans la présentation de leur étude. L'intervention proposée doit cerner uniquement des techniques de musicothérapie passive seules ou en association avec des techniques de masso-kinésithérapique ou de l'activité physique.

Nous avons établi de ne pas inclure dans notre revue les articles de littérature grise, ou rédigés dans une langue étrangère autre que l'anglais. Nous ne nous intéressons pas aux articles traitant d'une écoute de la musique associée à une autre technique ou actes de soins (infirmiers, chirurgicaux...). Les études portant sur de la musicothérapie active ne seront également pas incluses.

2.2.2. Critères d'évaluation

Le critère d'évaluation principal que nous souhaitons mettre en exergue cible l'intensité de la douleur. Afin de quantifier ou exprimer ce ressenti, plusieurs outils d'évaluation fiables et vérifiés ont été utilisés dans les études que nous avons sélectionnées. Les principaux sont l'Échelle Visuelle Analogique (EVA), l'Échelle Numérique (EN) et le McGill Pain Questionnaire (MPQ).

Les critères secondaires recherchés sont le niveau d'anxiété et de dépression, ainsi que le niveau d'activité et la mobilité.

2.2.3. Méthodologie d'analyse des données

Tous les articles sélectionnés pour cette revue ont été traités sous forme de fiches de lecture (ANNEXE II). Ceci nous a permis d'extraire les données importantes afin de les analyser. Ces fiches ont été élaborées en tenant compte des lignes directrices PRISMA et CONSORT, respectivement pour les revues systématiques et les essais contrôlés randomisés (15,16).

Afin d'attribuer un niveau de preuve et un grade à chaque article inclus, nous nous sommes servis de l'échelle fournie par la HAS (17). Ceci nous permet d'avoir un aperçu de la puissance scientifique de l'article et une analyse plus critique. Pour analyser les risques de biais des études contrôlées randomisées nous utilisons l'outil élaboré par la Cochrane Library, ainsi que l'échelle PEDro (18). Nous utiliserons également l'outil développé par le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Québec pour évaluer la qualité des études observationnelles. Ces outils utilisés sont présentés en annexe (ANNEXE III).

3. RÉSULTATS

3.1. Sélection des études

Afin de rechercher les articles pertinents pour notre étude, nous avons interrogé huit bases de données différentes à l'aide des équations présentées en annexe (ANNEXE I). Les différentes étapes de sélection des études sont présentées dans un diagramme de flux que nous avons élaboré à partir du modèle PRISMA (ANNEXE IV).

Pour cette étude nous avons initialement trouvé 222 références sur les bases de données interrogées. À ces articles viennent s'ajouter un livre emprunté à la bibliothèque universitaire, six articles envoyés par le Dr GUÉTIN après que nous l'avons contacté, et trois autres références repérées dans les bibliographies des articles sélectionnés. Après avoir supprimé tous les articles en doublon, nous sommes arrivés à un total de 147 références différentes. Après avoir lu les résumés des différents articles en appliquant nos critères d'inclusion et d'exclusion préalablement définis, nous avons conservé 50 références pour une lecture du texte intégral, et donc rejeté 97 références. Après lecture du texte intégral, nous avons rejeté 35 références pour diverses raisons, précisées dans le diagramme de flux (ANNEXE IV), et retenu quinze études pour alimenter notre revue systématique.

3.2. Caractéristiques des études sélectionnées

Parmi les études sélectionnées pour notre revue, nous comptons six ECR, deux articles de synthèse, deux études transversales, une étude observationnelle multicentrique, deux études de cohortes, une étude comparative croisée et une étude cas-témoins. Les critères d'inclusion et d'exclusion des études sont recensés dans le tableau ci-dessous (Tab. I). Nous avons rédigé une présentation rapide des études, ainsi que réalisé un tableau récapitulatif de leurs caractéristiques principales (ANNEXE V).

Tableau I : Critères d'inclusion et d'exclusion des études sélectionnées

Article	Inclusion	Exclusion
Alparslan <i>et al.</i> , 2015	Diagnostic de FM depuis plus d'un mois et TTT depuis plus d'un mois, avoir accès à un lecteur de musique, avoir douleur depuis plus d'un mois, ne pas avoir diagnostic de maladie complexe, > 18 ans, ne pas avoir de problèmes pour communiquer	NI
Bellieni <i>et al.</i> , 2013	Avoir entre 18 et 65 ans, comprendre l'italien, pas de maladie psychiatrique, pas de surdité, besoin d'au moins 5 séances sous 10 jours, pas de prise concomitante d'analgésiques	NI
Finlay, 2013	Douleur chronique bénigne et difficile à soigner, persistante depuis plus de 6 mois, prise journalière ou régulière d'antalgiques à base d'opioïdes ou AINS	Anxiété et /ou dépression qui nécessitent TTT pharmaceutique, participants avec perte audition ou interventions chirurgicales prévues
Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2014	Diagnostic par médecin spécialiste selon critères de 1990 depuis plus d'un an, audition normale et pas de cours de musique, capable de s'abstenir de médication antalgique, exercice et alcool pendant au moins 24h, de caféine pendant au moins 12h et de cigarette pendant au moins 2h avant expérience	Impossibilité de marcher, obésité morbide, maladie endocrinienne non contrôlée, problème d'audition, grossesse ou allaitement, être gaucher, impossibilité IRM (prothèse en métal...)

Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2015	Répondre aux critères de FM de 1990 et 2010, diagnostic de FM par rhumatologue professionnel, douleur spontanée/continue/intense dans la vie quotidienne, droitier	Impossibilité de bouger ou marcher, problèmes endocriniens non contrôlés, problèmes d'audition, grossesse et/ou allaitement, contradictions à IRM
Guétin <i>et al.</i> , 2005	Diagnostic lombalgie ou lomboradiculalgie commune depuis plus de 6 mois, âgé entre 30 et 70 ans, parler et lire le français, pas d'altération cognitive	Lombalgie infectieuse ou inflammatoire, antécédent d'épilepsie audiogène, déficience fonction auditive
Guétin <i>et al.</i> , 2010	NC	NC
Guétin <i>et al.</i> , 2012	Douleur depuis plus de 6 mois, douleur mécanique/inflammatoire/fibromyalgique/neurologique, âge > 18 ans, parler et lire français, signer consentement éclairé, recevoir TTT standard	Période hospitalisation < 8 jours, antécédents épilepsie réflexe, déficience auditive majeure, forte probabilité de non-adhérence au protocole ou abandon, possibilité d'être atteint d'une situation de pronostic vital durant la période d'étude
Guétin <i>et al.</i> , 2016	NI	NI
Hauck <i>et al.</i> , 2013	Droitier, audition normale	NI
Linnemann <i>et al.</i> , 2015	Diagnostic de fibromyalgie selon critères Fibromyalgia Research Criteria, sexe féminin, langue maternelle allemand, âgées entre 18 et 65 ans, IMC entre 18 et 30, cycle menstruel régulier ou post-ménopause, pas de situation de douleur aiguë ou chronique non traitée influençant marqueurs de stress biologiques, pas de grossesse en cours ou allaitement, pas de trouble psychotique ou bipolaire, pas de trouble de l'alimentation dans les 5 années précédentes, pas d'abus de substance dans les 2 ans précédentes et pas d'épisode actuel de dépression sévère	NI
McCaffrey et Freeman, 2003	Personne âgée > 65 ans, diagnostiquées avec arthrose, atteintes de douleur à au moins 3/10 sur l'EVA au moins 15 jours par mois, capables d'écouter de la musique, capables de gérer de façon autonome un lecteur de musique	Utilisation d'antalgiques, narcotiques
Mercadié, Mick et Bigand, 2015	Diagnostic FM depuis plus de 6 mois, TTT pharmaceutique stable depuis au moins un mois sans changement prévu pendant étude, ne reçoivent pas de TTT alternatif ou complémentaire (surtout relaxation, hypnose, thérapie cognitive ou comportementale)	Changement de médication pendant étude, utilisation de TTT non pharmacologiques pendant étude, et expérience précédente de musicothérapie
Mick et Bigand, 2018	NC	NC
Onieva-Zafra <i>et al.</i> , 2010	Fibromyalgie depuis plus de 3 ans, âge entre 16 et 65 ans, accord pour participer aux séances	Pathologie psychiatrique sévère, incapacité de comprendre ou suivre les instructions, incapacité de lire et écrire l'espagnol, surdité

FM = fibromyalgie ; TTT = traitement ; NI = non indiqué ; AINS = anti-inflammatoires non stéroïdiens ; IRM = imagerie par résonance magnétique ; NC = non concerné ; IMC = indice de masse corporelle ; EVA = échelle visuelle analogique

3.2.1. Essais contrôlés randomisés

Alparslan *et al.* ont réalisé un ECR sur des patients fibromyalgiques. Au total 37 patients ont été inclus et répartis en deux groupes : contrôle et intervention. Le but de cette étude est d'évaluer les effets de la musique sur la douleur chez les patients fibromyalgiques. Le groupe intervention reçoit un Compact Disc (CD) qu'il doit écouter au moins vingt-cinq

minutes deux fois par jour, alors que le groupe contrôle ne reçoit pas de CD, et cela pendant quatorze jours. Le critère principal est la douleur, évalué à l'aide d'une EVA. (19)

Bellieni *et al.* cherchent à évaluer l'effet antalgique de la musique durant la physiothérapie sur des patients atteints de douleur chronique de type musculo-squelettique. Vingt-huit patients ont été inclus dans cette étude, et chacun d'entre eux est son propre contrôle. Les patients ont été randomisés entre les séquences d'écoute A et B. Le groupe A réalise ses séances de physiothérapie avec un ordre d'administration musical qui est avec/sans/avec/sans, et le groupe B avec un ordre qui est sans/avec/sans/avec. L'intensité de la douleur est renseignée par une EVA. (20)

Dans leur étude, Guétin *et al.* (2005) veulent « *évaluer l'intérêt de la musicothérapie sur la douleur, l'anxiété, la dépression et l'incapacité fonctionnelle dans une population de patients lombalgiques chroniques hospitalisés en service de rééducation fonctionnelle* ». Pour ce faire, 65 patients ont été inclus et répartis en deux groupes. Tous reçoivent le même protocole de rééducation, mais le groupe intervention reçoit en plus quatre séances de musicothérapie dans la semaine d'étude. Le critère d'évaluation principal est la douleur, mesuré par EVA, les critères secondaires sont l'incapacité fonctionnelle reflétée par le questionnaire d'Oswerty, et l'anxiété et dépression recherchées par l'Hospital Anxiety and Depression scale (HAD). (21)

L'étude menée en 2012 par Guétin *et al.* concerne 87 patients atteints de douleurs variées (mécanique, inflammatoire, fibromyalgique ou neurologique), séparés en deux groupes. Le but est d'évaluer l'utilité d'une intervention musicale dans la prise en charge des patients atteints de douleur chronique. Cette étude en simple aveugle est menée sur dix-huit mois dont trois de suivi des patients. Les deux groupes bénéficient du même traitement médicamenteux pendant l'hospitalisation, mais le groupe intervention reçoit en plus des séances de musicothérapie à hauteur de vingt minutes minimum deux fois par jour. Les patients du groupe contrôle ne bénéficient pas de ces séances mais sont libres d'écouter de la musique. La douleur est évaluée à l'aide d'une EVA, l'anxiété et dépression par le HAD, et une évaluation de la prise d'antalgiques, anxiolytiques et antidépresseurs est effectuée à l'admission et sortie de l'hôpital. (22)

McCaffrey et Freeman ont étudié des personnes âgées atteintes d'arthrose chronique pour voir si l'écoute de la musique sur quatorze jours pouvait réduire les douleurs. L'étude porte sur 66 patients répartis en deux groupes, le groupe intervention doit écouter de la musique pendant vingt minutes tous les jours pendant que le groupe contrôle doit rester assis au calme. La douleur est évaluée avec une EVA et deux sections du MPQ. (23)

L'étude d'Onieva-Zafra *et al.* vise à rechercher les effets de la musique sur la douleur et la dépression des personnes diagnostiquées fibromyalgiques en utilisant la théorie de Rogers. Soixante patients fibromyalgiques ont été inclus et randomisés en deux groupes, le groupe intervention doit écouter deux CD différents pendant quatre semaines alors que le groupe témoin n'écoute rien. La douleur est évaluée à l'aide du MPQ et de l'EVA, la dépression grâce à l'EVA et au Beck Depression Inventory (BDI). (24)

3.2.2. Articles de synthèse

Dans leur article de synthèse de 2010, Guétin *et al.* souhaitent « *rapporter l'ensemble des travaux ayant permis de standardiser et d'évaluer une nouvelle technique de musicothérapie dans la prise en charge de la douleur* ». Cette technique est le montage en « U », proposée au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Montpellier. (25)

Mick et Bigand cherchent à montrer les bénéfices d'une écoute musicale dans le cadre des douleurs chroniques, et en particulier chez les patients fibromyalgiques. (26)

3.2.3. Études transversales

L'étude de Garza-Villarreal *et al.* de 2014 a pour objectif de déterminer si une musique lente et très plaisante que le patient aura lui-même choisi peut réduire le niveau de douleur et augmenter la mobilité chez des patients atteints de fibromyalgie. Pour ce faire 22 patients ont été sélectionnés et doivent écouter dix minutes de musique, puis dix minutes de « *wash-out* » (c'est-à-dire l'écoute d'un documentaire choisi aléatoirement) et enfin dix minutes de bruit rose, l'ordre étant inversé pour la moitié des participants. Pour évaluer la douleur l'EVA est utilisée, pour la mesure du catastrophisme le Pain Catastrophizing Scale (PCS) est utilisé, la mesure de l'anxiété se fait avec le State-Trait Anxiety Inventory (STAI) et pour la dépression avec le

Center for Epidemiologic Studies Depression Questionnaire (CES-D). La mobilité est objectivée grâce au Timed Up and Go test (TUG). (27)

Dans leur étude de 2015, Garza-Villarreal *et al.* veulent montrer une corrélation neurologique de l'Antalgie Induite par la Musique (AIM) dans la fibromyalgie en recherchant les changements au repos de l'amplitude du signal BOLD et de la connectivité liée à l'AIM chez les patients fibromyalgiques. Vingt-trois patients fibromyalgiques ont été recrutés et sont leur propre contrôle. L'expérience consiste en une alternance de courtes périodes d'écoute et de scan, dans un ordre pouvant varier : cinq minutes de repos, cinq minutes de bruit, cinq minutes de repos, scans structurels pendant plus de quinze minutes, cinq minutes de repos, cinq minutes de musique et enfin cinq minutes de repos. L'acquisition par Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) fonctionnelle en état de repos ne se fait par définition que pendant les périodes de repos. L'évaluation de la douleur se fait grâce au PCS et à l'EVA, la dépression grâce au CED-S. (28)

3.2.4. Étude observationnelle

L'étude observationnelle multicentrique de Guétin *et al.* de 2016 cherche à observer l'efficacité de l'application *Music Care*® chez des patients atteints de douleurs chroniques. Le but est également d'évaluer la faisabilité et la possibilité de généralisation de l'application à un panel de patients atteints de différentes douleurs chroniques, ainsi que de conduire une exploration préliminaire des potentiels facteurs de réponse chez les patients réceptifs. Les 53 patients inclus sont principalement touchés par des douleurs neuropathiques et des migraines, et doivent écouter vingt minutes de musique montée en « U », à hauteur d'au moins une séance en plus du traitement habituel. L'évaluation de la douleur, anxiété et dépression se fait par EVA, et les participants sont leurs propres témoins. (29)

3.2.5. Études de cohorte

Linnemann *et al.* ont voulu voir si les patients atteints de fibromyalgie peuvent tirer un bénéfice d'une écoute de musique dans leur vie quotidienne, et quels sont les mécanismes soutenant un potentiel effet bénéfique pour leur santé. Il est demandé à 30 femmes d'écouter librement de la musique dans la journée pendant quatorze jours consécutifs, elles sont leur propre témoin. Les critères recherchés sont le comportement d'écoute de la musique, la

douleur évaluée avec une EVA, le contrôle perçu sur la douleur évalué avec une échelle de Likert, le stress mesuré avec une échelle de Likert et une analyse salivaire, et les émotions et stimulation lors écoute grâce à une EVA. (30)

Dans leur étude Mercadié, Mick et Bigand cherchent à savoir si l'écoute de la musique est plus efficace que l'écoute de bruits environnementaux sur le niveau de douleur et fatigue de patients fibromyalgiques. Cette évaluation se fait dans deux conditions différentes, lorsque le patient est actif et lorsqu'il est au repos. L'étude dure quatre semaines et est menée sur vingt-deux participantes. Il leur est demandé d'écouter une piste audio de vingt minutes, soit de musique soit de bruits environnementaux selon leur choix, dans une condition active ou de repos. En plus de ces informations, les patients doivent donner leur niveau de douleur et de fatigue grâce à une EVA immédiatement avant, immédiatement après et dix minutes après écoute. Les patientes seront leur propre témoin dans cette étude. (31)

3.2.6. Étude comparative

Le but de Hauck *et al.*, dans leur étude de 2013, est de recueillir les caractéristiques importantes de deux concepts différents de musicothérapie dans des conditions de douleur expérimentale. Seront alors mis face à face une musicothérapie dite réceptive et une musicothérapie qualifiée de divertissement. Vingt patients sont inclus, tous doivent déterminer leur musique préférée pour la technique réceptive, et composer deux morceaux, un « douleur » et un « soin » pour la méthode divertissement. Les morceaux seront diffusés alors que le patient subira une magnétoencéphalographie et recevra des stimuli laser douloureux. Il devra coter la douleur et l'inconfort ressentis à l'aide de coordonnées sur un logiciel informatique. Les données physiologiques et le temps de réaction seront également recueillis. (32)

3.2.7. Étude cas-témoins

Finlay propose une étude longitudinale afin de rechercher l'efficacité de l'antalgie induite par la musique dans la gestion de la douleur chronique. Pour ce faire 35 participants ont été recrutés : dix-huit patients douloureux chroniques et dix-sept participants sains. La participation à l'étude dure vingt-huit jours et les participants doivent écouter chaque jour

quinze minutes de musique. Les évaluations se font avec le MPQ, l'HAD, l'EN, l'EVA et la tâche de recherche visuelle. (33)

3.3. Résultats principaux

Les résultats des études sont résumés dans un tableau (ANNEXE VI).

Toutes les études incluses dans cette revue ont pour critère principal la mesure de la douleur. Différents outils sont utilisés pour cela. L'EVA est utilisée dans dix études, en faisant l'outil le plus représenté.

Dans son ECR, Alparslan *et al.* ont demandé aux patients de remplir une première EVA lors d'un entretien avec les chercheurs. Cet entretien a lieu le jour de la remise du CD et des explications du protocole. Le patient a ensuite dû remplir deux EVA aux jours 1, 7 et 14 (matin et après-midi) après l'écoute des vingt-cinq minutes de musique proposées. Le groupe témoin a dû également remplir les EVA aux mêmes créneaux mais cette fois-ci sans écoute musicale. Les auteurs observent une diminution significative de la douleur ($p = 0,026$) dans le groupe intervention au fil de l'étude. Cela se traduit par la perte en moyenne de plus d'un point à l'EVA. En revanche, aucune diminution significative de la douleur n'est observée dans le groupe témoin ($p = 0,853$). (19)

Belliemi *et al.* ont élaboré un protocole dans lequel les patients doivent remplir une EVA pour différents éléments après sa séance de physiothérapie. Ces séances sont classiques, à l'exception que lors de deux sur les quatre nécessaires pour l'étude, il est demandé au patient d'écouter de la musique avec un iPod. Les résultats des deux premières séances ne sont pas pris en compte dans les résultats car ne servant qu'à familiariser le patient avec le matériel. Les résultats montrent une douleur significativement plus faible après la séance avec l'iPod, que sans ($p = 0,031$). (20)

L'étude de Guétin *et al.* de 2005 propose deux évaluations de la douleur à l'aide d'une EVA. La première se compose de trois mesures, effectuées sur les deux groupes, intervention et témoin, à dates fixes. Ces mesures sont prises lors de l'hospitalisation, à J0, J5 et J12. Les quatre séances de musicothérapie proposées au groupe intervention, en plus du traitement standard, ont lieu entre J0 et J5. La deuxième évaluation de la douleur consiste à faire remplir

aux patients du groupe intervention une EVA immédiatement avant et après chaque séance de musicothérapie. Les valeurs données à l'EVA sont similaires dans les deux groupes à J0. Une diminution plus forte de la douleur à J5 est remarquée dans le groupe intervention par rapport au groupe témoin. Cependant, aucune différence significative n'est apparue entre les valeurs des deux groupes à J0, J5 et J12. Dans la comparaison des valeurs de l'EVA avant et après chaque séance de musicothérapie, des diminutions significatives ont été retrouvées à chaque fois ($p < 0,0001$). Les variations entre chaque séance ne sont pas significatives, le niveau de douleur remontant entre la fin de l'une et le début de l'autre. (21)

Guétin *et al.*, en 2012 ont voulu objectiver la douleur des patients à l'aide d'une EVA à l'hôpital et d'une EN à domicile. L'évaluation de la douleur par EVA se fait à l'entrée de l'hôpital (J0) puis à J5 et enfin à la sortie de l'hôpital (J10) pour les groupes témoins et intervention. L'évaluation à domicile se fait par entretien téléphonique lors duquel le patient cote sa douleur de 0 à 10 à J60 et J90. Une diminution des douleurs à J60 par rapport à J0 est observée dans les deux groupes, mais elle est significativement plus importante dans le groupe intervention ($p < 0,001$). Cela se traduit par une amélioration de l'ordre de 54 % dans le groupe musicothérapie contre 25,8 % dans le groupe contrôle. La moyenne de l'EN à J90 est significativement plus faible dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle ($p < 0,001$). L'évolution des douleurs entre le début (J0) et la fin de l'étude (J90) a été comparée entre les deux groupes. Une diminution plus importante est significativement notée dans le groupe intervention ($p < 0,001$). (22)

Dans leur étude de 2016, Guétin *et al.* ont demandé aux patients une évaluation de leur douleur avant et après chaque utilisation de l'application *Music Care*®. En moyenne, l'intensité de la douleur a significativement diminué chez ces patients après la première utilisation de l'application ($p < 0,0001$), correspondant à une diminution des douleurs de 27 %. La comparaison des douleurs avant et après utilisation montre une diminution significative de la douleur, quel que soit le numéro de la séance ($p < 0,0001$). Lorsque les données des différentes séances sont rassemblées, on observe que l'intensité de la douleur diminue significativement, correspondant à une réduction globale de la douleur de 25 % ($p < 0,0001$). (29)

Dans leur protocole, Linnemann *et al.* ont instauré une évaluation de la douleur par le patient six fois par jour, pendant quatorze jours. Aucun lien n'a été montré entre l'écoute de la

musique et l'intensité perçue de la douleur ($p = 0,317$). Les caractéristiques propres de la musique, comme la motivation ou la valence émotionnelle n'ont également aucun lien avec l'intensité de la douleur. (30)

McCaffrey et Freeman ont exigé de leurs participants une évaluation de la douleur par EVA avant et après avoir écouté les vingt minutes de musique pour le groupe intervention ou vingt minutes de repos pour le groupe contrôle aux jours 1, 7 et 14 de leur expérience. Ils ont démontré une différence significative entre les deux groupes des valeurs de l'EVA avant et après chaque séance ($p = 0,001$). Le groupe intervention déclare avoir moins de douleur après écoute qu'avant sur les trois jours, alors que les valeurs restent globalement identiques dans le groupe contrôle. De plus, il est montré une diminution significative du pourcentage de douleur dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle aux trois mesures de l'EVA ($p = 0,001$). Il est également ressorti une diminution significative continue des EVA après les trois séances dans le groupe musique en comparaison avec le groupe contrôle pour qui les valeurs sont restées similaires au fil de l'étude ($p = 0,001$). (23)

Mercadié, Mick et Bigand ont élaboré un protocole dans lequel les participants doivent remplir trois EVA par session d'écoute. La première est remplie immédiatement avant de lancer l'enregistrement audio, la deuxième juste après l'arrêt et la troisième dix minutes plus tard. Les résultats montrent une réduction du niveau de douleur après une écoute de vingt minutes de musique ou de bruits environnementaux dans une condition de repos, et cet effet peut perdurer au moins dix minutes après l'arrêt de l'écoute. Aucune diminution des douleurs n'est observée en situation d'activité. Ainsi, les effets sont similaires entre l'écoute musicale et l'écoute de bruits environnementaux. (31)

Dans leur étude Onieva-Zafra *et al.* ont choisi de demander aux participants de remplir une EVA tous les soirs au coucher pendant les quatre semaines que dure l'étude. Il existe une différence significative dans le changement de niveau de douleur opéré pendant la totalité de l'étude entre le groupe témoin et le groupe intervention ($p = 0,042$). Les participants du groupe intervention ont rapporté une diminution significative de la douleur à la quatrième semaine en comparaison avec la valeur de base du début d'étude ($p = 0,002$ à l'activité, $p = 0,001$ au repos). Le groupe témoin, quant à lui, ne rapporte pas de réduction de leur douleur à la quatrième semaine par rapport à la valeur de départ ($p = 0,42$ à l'activité, $p = 0,08$ au repos).

Il existe une différence significative entre l'EVA de départ et celle de la quatrième semaine dans le groupe musique ($p = 0,041$). (24)

D'autres outils sont utilisés pour évaluer la douleur comme critère principal, comme le MPQ, l'EN, ou encore l'Échelle Verbale Simple (EVS). Nous allons reprendre les résultats des études concernées par ces différentes échelles.

Finlay en 2013 a publié une étude dans laquelle la douleur était évaluée à l'aide d'un total de trois échelles différentes : une EVA, une EN et le MPQ. Les résultats suggèrent que la douleur est significativement plus faible dans le groupe intervention immédiatement après la période d'écoute musicale. Cette réduction de la douleur est plus spécialement marquée dans les évaluations post écoute de l'intensité de la douleur, du caractère désagréable de la douleur et de la cotation numérique de la douleur. Cela montre que la musique est plus efficace pour diminuer la douleur perçue, sensorielle et affective. (33)

Dans l'étude de 2014 de Garza-Villarreal *et al.*, l'outil utilisé est l'EVS, qui a permis de mesurer deux aspects de la douleur : l'intensité et le caractère désagréable. Les résultats indiquent que les patients rapportent significativement des scores de douleur moins élevés dans le groupe intervention, que ce soit pour l'intensité ($p = 0,04$) ou le caractère désagréable ($p = 0,006$). (27)

En 2015, Garza-Villarreal *et al.* ont publié une étude dans laquelle l'EVS était également utilisée pour mesurer les paramètres intensité et caractère désagréable de la douleur. Ces mesures ont été faites par le patient immédiatement avant et après chaque écoute (musique ou bruit rose) dans l'IRM. Une différence significative existe entre l'écoute de musique et l'écoute du bruit rose pour les deux paramètres intensité ($p = 0,008$) et caractère désagréable de la douleur ($p = 0,006$). Cela signifie que les patients rapportent moins de douleur après avoir écouté l'extrait musical que l'extrait contrôle. (28)

Dans leur étude Hauck *et al.* ont choisi de faire évaluer sa douleur au patient à l'aide de coordonnées sur un écran d'ordinateur. Le patient dirige lui-même le curseur à l'aide d'un joystick, l'abscisse correspondant au caractère désagréable de la stimulation douloureuse et l'ordonnée à l'intensité de la douleur. L'écoute de la musique a un effet significatif sur ces deux mesures. L'écoute d'une musique plaisante pour le patient a dans les deux cas les scores les

plus faibles, suivi de la situation contrôle sans son, la musique « soin » du patient, la musique « soin » d'un autre participant, la musique « douleur » d'un autre patient et enfin sa propre musique « douleur ». (32)

Linnemann *et al.* ont, en plus de l'EVA, utilisé une échelle de Likert pour évaluer la douleur. Cette échelle sert aux participants à indiquer le contrôle qu'ils pensent avoir sur leur douleur. Les résultats montrent que l'écoute de la musique est associée avec un niveau de contrôle perçu sur la douleur plus important ($p < 0,001$). De plus, plus les participants écoutent des extraits musicaux, plus leur contrôle de la douleur est exacerbé ($p = 0,041$). La valence émotionnelle du morceau est associée à un plus haut niveau de contrôle sur la douleur ($p = 0,007$) mais pas l'aspect motivationnel de la musique ($p = 0,776$). Les deux raisons d'écoute « relaxation » et « activation » sont également liées à un meilleur contrôle ($p = 0,009$). (30)

McCaffrey et Freeman ont fait remplir deux sections du MPQ à leurs participants pour mesurer le niveau perçu de douleur. Une différence significative existe entre le groupe intervention et le groupe contrôle dans les changements de valeur avant et après l'expérience. Le groupe intervention rapporte significativement moins de douleur après l'écoute sur les trois jours, alors que la valeur reste semblable à celle d'avant expérience dans le groupe contrôle sur les trois jours ($p = 0,001$). Il est également montré une diminution significative du pourcentage de douleur perçue dans le groupe musique en comparaison avec le groupe contrôle aux jours 1, 7 et 14 ($p = 0,001$). (23)

Dans l'étude d'Onieva-Zafra *et al.*, le MPQ est également utilisé en complément de l'EVA. Les deux groupes ont des résultats au MPQ significativement différents. Le groupe musique montre une amélioration significative dans la mesure des catégories sensorielle ($p = 0,039$), affective ($p = 0,096$) et évaluative ($p = 0,018$) du MPQ. Le groupe contrôle ne montre pas de changement des scores du MPQ par rapport aux valeurs de départ. (24)

Les articles de synthèse inclus dans cette revue n'utilisent pas d'outils de mesure particuliers mais recensent des résultats déjà obtenus dans la littérature.

Guétin *et al.* en 2010 ont publié un article de synthèse pour compiler les résultats concernant la technique de musicothérapie en « U ». Ainsi, il est dit que cette technique avait

déjà prouvé son efficacité sur des douleurs aiguës mais aussi chroniques. Les effets des séances sur les douleurs aiguës sont principalement efficaces sur les paramètres physiologiques. Un ECR mené sur des patients douloureux chroniques présente des résultats intéressants sur la diminution de la douleur et sur la consommation de médicaments de type anxiolytiques et antidépresseurs. Une autre étude permet de mettre en évidence que la part de patients améliorés par la musique augmente au fil des séances. (25)

Mick et Bigand ont rédigé une revue de synthèse dans laquelle il est indiqué que l'écoute de musique dans le cadre de douleurs chroniques avait un effet peu marqué mais pouvant durer quelques heures après l'écoute. Les résultats de la musique dans la prise en charge de la fibromyalgie sont ceux d'études déjà présentées précédemment. (26)

Ces différents résultats se rapportant au critère principal de notre étude sont résumés dans le graphique ci-dessous (Fig.2).

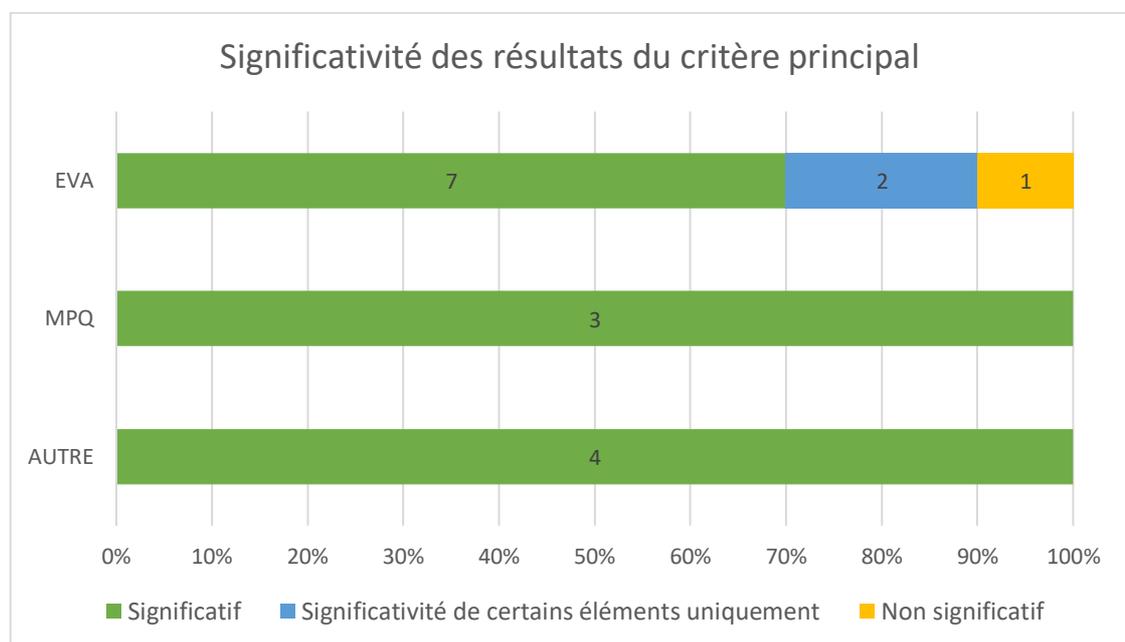


Figure 2 : Répartition des études selon la significativité de leurs résultats concernant la diminution de la douleur en fonction de l'outil de mesure

3.4. Critères secondaires

3.4.1. Dépression, anxiété et stress

Nous avons choisi d'étudier les données concernant les effets de la musique sur la dépression, l'anxiété et le stress comme un des critères secondaires. Sept études intégrées dans la revue ont des résultats concernant ces paramètres.

Dans leur étude, Bellieni *et al.* ont utilisé une EVA pour objectiver le niveau de stress des participants. Aucune différence significative n'existe entre le niveau de stress exprimé avec et sans iPod. (20)

Le niveau d'anxiété et de dépression a été évalué avec l'HAD dans les travaux de Finlay. Une amélioration non significative de la dépression au fil de l'étude est signifiée pour le groupe musique ($p = 0,065$). Cette diminution est constante et a une forme linéaire significative ($p < 0,05$). Le niveau d'anxiété présente une différence significative entre la mesure pré et la mesure post test dans le groupe intervention ($p < 0,001$). (33)

Guétin *et al.* en 2005 ont également utilisé l'HAD pour évaluer la dépression et l'anxiété chez leurs participants. Les résultats indiquent une différence significative entre les deux groupes pour le critère anxiété sur la période entre J0 et J5 ($p = 0,0004$). La diminution reste significative à J12 avec une plus forte amélioration dans le groupe intervention ($p = 0,003$). Pour la dépression, une différence significative existe également entre les deux groupes sur la période J0-J5, avec une plus forte diminution dans le groupe intervention ($p = 0,0002$). Cette significativité n'existe plus à J12. (21)

Dans leur étude de 2012, Guétin *et al.* ont évalué l'anxiété et la dépression à l'aide de l'HAD. Leurs résultats concernant la dépression montrent une différence significative dans l'évolution des valeurs des deux groupes entre J0 et J60, avec une plus forte diminution dans le groupe musique ($p < 0,001$). Il est rapporté qu'à J60 l'évolution relative des valeurs est de l'ordre de 53 % dans le groupe intervention, contre 5 % dans le groupe contrôle. La différence des valeurs entre J0 et J90 est significative, avec une amélioration supérieure dans le groupe musique ($p < 0,001$). Concernant l'anxiété, à J60 l'amélioration relative des valeurs était de 50 % dans le groupe intervention contre 6,5 % dans le groupe contrôle. L'amélioration globale

au fil de l'étude (entre J0 et J90) est significativement plus forte dans le groupe musique ($p < 0,001$). (22)

Dans une autre étude de Guétin *et al.* publiée en 2016, l'anxiété a été évaluée à l'aide d'une EVA. Une diminution significative a pu être observée après la première séance, correspondant à une réduction de 41 % du score ($p < 0,0001$). Une amélioration significative du score après séance en comparaison avec le score avant séance lors de l'utilisation de l'application est également objectivable, correspondant globalement à une réduction de 36 %. (29)

Linnemann *et al.* ont mesuré le niveau de stress des participants de deux façons : le stress subjectif à l'aide d'une échelle de Likert à cinq points, et le stress physiologique grâce à une analyse de salive. Une analyse salivaire recherche le taux de cortisol salivaire (sCort) et d'alpha-amylase salivaire (sAA), qui sont deux biomarqueurs du stress. Il n'y a aucune association retrouvée entre l'écoute de la musique et le stress subjectif ($p = 0,229$). Ni la valence émotionnelle ($p = 0,393$) ni l'aspect motivationnel de la musique ($p = 0,453$) ne sont associés au stress subjectif. Seule la raison d'écoute « activation » est associée avec un niveau de stress subjectif diminué. Au niveau du stress physiologique, il n'existe aucune association entre l'écoute de la musique et le sCort ($p = 0,488$) ou le sAA ($p = 0,938$). Aucun des deux aspects de la musique (émotionnel ou motivationnel) n'affecte les concentrations de sCort et de sAA. Aucune raison d'écoute n'est liée à la sécrétion de sCort ($p > 0,276$) ou de sAA ($p > 0,431$). (30)

Onieva-Zafra *et al.* utilisent deux méthodes pour évaluer la dépression : l'EVA et le BDI. Le score du BDI s'est significativement amélioré du départ de l'étude à la quatrième semaine dans le groupe musique ($p = 0,016$). Le score donné par l'EVA n'a quant à lui pas évolué de façon significative. Les scores n'ont pas changé de façon significative dans le groupe contrôle, que ce soit pour le BDI ($p = 0,663$) ou l'EVA ($p = 0,583$). (24)

3.4.2. Mobilité et activité

Dans leur étude de 2014, Garza-Villarreal *et al.* ont choisi d'évaluer la mobilité des participants à l'aide du TUG. Les résultats indiquent que les patients sont significativement plus rapides au TUG après l'écoute musicale et non après l'écoute contrôle ($p = 0,006$). Il est

également montré une corrélation significative entre l'évolution du caractère désagréable de la douleur et l'amélioration du TUG avant et après écoute musicale ($p = 0,007$). (27)

Guétin *et al.*, en 2005, ont évalué l'incapacité fonctionnelle à l'aide du questionnaire d'Oswerty. Les effets des séances de musicothérapie sont significatifs, améliorant l'incapacité fonctionnelle entre J0 et J5 ($p = 0,008$). A J12 cette tendance est toujours présente mais n'est plus significative. (21)

Les résultats des différentes études concernant nos critères secondaires sont résumés dans le graphique ci-dessous (Fig.3).

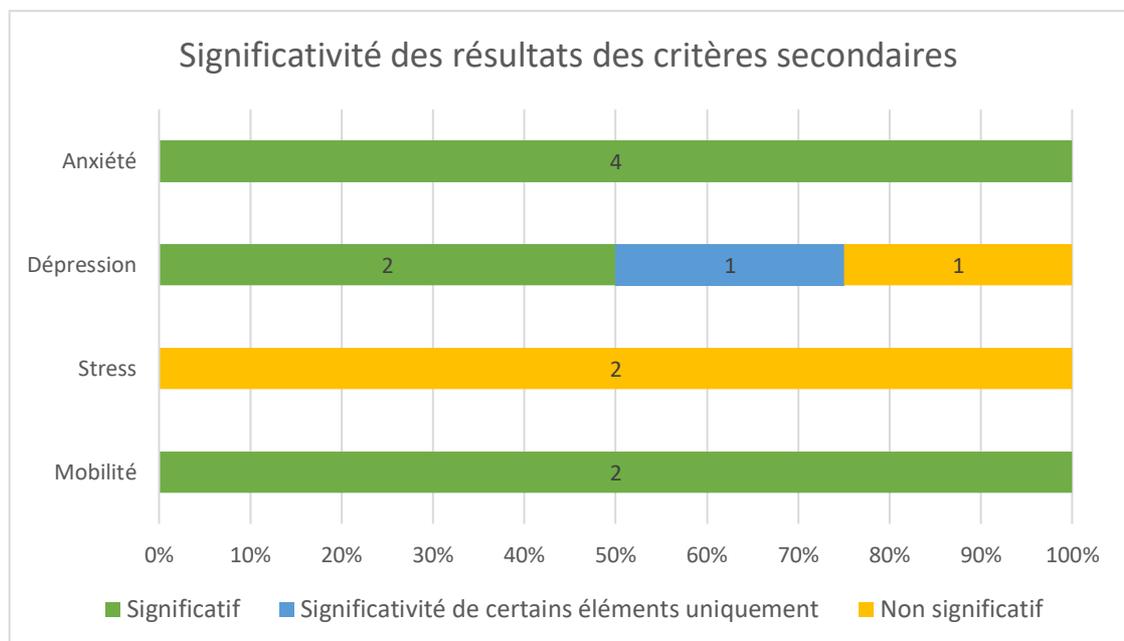


Figure 3 : Répartition des études selon la significativité de leurs résultats pour les critères secondaires

4. DISCUSSION

4.1. Discussion et interprétation des résultats

Nous avons essayé de respecter la méthodologie la plus sérieuse possible lors de l'élaboration de ce travail. Nous sommes toutefois conscients que plusieurs de ses aspects peuvent être critiqués.

Tout d'abord, ce travail est une initiation à la revue de la littérature dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude et ne respecte donc pas les mêmes contraintes qu'un article scientifique. Cette revue de la littérature n'a été élaborée que par une seule personne, ne permettant pas d'avoir un débat entre différents chercheurs sur la sélection et l'analyse des articles, comme il est recommandé pour ce genre d'étude. Ce manque de consensus peut mener à des prises de décision subjectives, comme sur l'identification du type d'étude lorsque les modalités ne sont pas clairement indiquées.

Bien que nous ayons fait notre possible pour construire des équations de recherche pertinentes, nous avons pu omettre des articles dans notre recherche initiale. Nous aurions peut-être pu compléter nos mots de recherche avec le terme de « *music-induced analgesia* » qui nous aurait alors permis d'étendre nos recherches. Nous aurions pu également interroger d'autres bases de données telles que Google Scholar... Nous avons pris le parti de nous concentrer sur les huit bases de données sélectionnées, lesquelles nous semblaient suffisantes pour regrouper l'essentiel des articles sur le sujet.

Nous aurions pu également limiter plus strictement les critères d'inclusion. Ceux choisis nous ont permis d'inclure beaucoup d'études publiées il y a plus de cinq ans, ce qui est déconseillé dans l'EBP. Nous avons fait ce choix car les articles respectent le modèle IMRAD, le modèle PICO et une bonne méthodologie de recherche. Nous devons par conséquent interpréter leurs travaux avec discernement car le monde scientifique a évolué ces dernières années.

Nous devons également interpréter les résultats exposés précédemment dans cette revue avec mesure car la plupart des études sélectionnées se sont déroulées en contexte expérimental et non en contexte écologique. Certains résultats influencés par l'environnement

ne seraient peut-être pas retrouvés en situation quotidienne. Par ailleurs, le fait que certaines études ne présentent pas de groupe témoin peut induire un biais de désirabilité sociale qui peut pousser les patients à minimiser leur niveau de douleur lors de l'écoute de la musique.

Ayant limité notre recherche à certaines pathologies retrouvées en milieu libéral, les résultats trouvés sont forcément restrictifs. Il ne serait pas bien venu d'étendre ces résultats à tous les patients rencontrés en cabinet. Il faut ainsi garder la mesure des choses et se rendre compte que les résultats de notre revue ne concernent qu'une partie de la population. Certaines études rejetées dans notre travail pourraient permettre un complément d'informations de l'efficacité de l'écoute de la musique sur d'autres types de pathologies.

Les résultats des différentes études montrent une diminution significative de la douleur des patients grâce à l'écoute de la musique dans douze études sur quinze. Cependant, les articles exposés ne présentent pas tous les mêmes risques de biais. Nous avons tenté de mettre en évidence ces risques en utilisant deux outils différents : le Cochrane Risk of Bias Tool pour les essais contrôlés randomisés et l'essai comparatif, et la grille d'évaluation de la qualité des études observationnelles créée par le CHU Québec. Les documents sources sont présentés en annexe (ANNEXE III).

Cette évaluation des risques de biais nous a permis de mettre en évidence une hétérogénéité de la fiabilité des résultats. Ainsi, nous pouvons voir que pour les ECR et l'essai comparatif tous les articles ne présentent pas les mêmes types de biais (ANNEXE VII). Les biais les plus importants et récurrents sont ceux du secret de répartition, de performance et de détection. Cela paraît cependant logique car il est difficile de cacher aux participants leur groupe d'allocation, quand l'intervention consiste en une écoute musicale. Le double aveugle est inexistant dans toutes les études présentées, car au-delà de l'exposition des patients, les investigateurs sont également au courant du groupe d'allocation. Cela représente donc un biais méthodologique commun aux sept études évaluées. Les biais de randomisation sont assez faibles car seules quelques études ne présentent pas la méthode utilisée pour constituer les groupes. Nous n'avons évalué aucun risque de biais d'attrition ou de notification dans les différents articles. Le risque d'autres biais reste globalement modéré. Ainsi, bien que cette évaluation soit soumise à notre subjectivité, nous pouvons voir que les risques de biais existent et l'interprétation des résultats doit ainsi être faite avec prudence.

Pour les études observationnelles, une autre échelle a été utilisée, elle aussi subjective. Pour cinq des six articles évalués nous avons estimé la qualité globale des études satisfaisante (ANNEXE VIII). Seule l'étude de Mercadié nous paraît insatisfaisante au vu des items évalués. Nous devons donc interpréter les résultats de cette étude avec une vigilance particulière. La plupart des études présentent des résultats peu satisfaisants, ceci étant dû au manque d'information sur le nombre de patients éligibles, inclus ou sortis de l'étude. Cela crée un biais car nous n'avons pas la possibilité d'évaluer le taux de participation, ni d'analyser la population sortie d'étude. L'étude de Guétin *et al.* de 2016 présente un biais de conflit d'intérêt car même si il est indiqué que le Dr GUÉTIN n' a eu aucun contact avec les participants et n'a pas travaillé sur les analyses, il est le créateur de la technique qu'il cherche à prouver. Mercadié, Mick et Bigand ne donnent aucune information sur le financement de l'étude ainsi que sur les conflits d'intérêts.

Concernant les deux études de synthèse incluses dans cette revue, nous sommes prudents sur leur interprétation car elles ne présentent pas une méthodologie scientifique détaillée. Il s'agit ici de regrouper quelques articles afin d'éclairer des notions précises. Ces deux articles font un état des lieux sans pour autant rechercher tous les articles sur le sujet comme cela serait fait dans une revue de la littérature. Il existe donc sûrement un biais dans la sélection des articles présentés. Il s'agit quand même d'articles scientifiques, présentant des forces méthodologiques mais également des biais qui leur sont propres.

4.2. Éthique et déontologique

Nous avons fait le choix d'orienter ce travail sur l'écoute de la musique comme moyen de traitement car il s'agit d'une technique alternative qui n'est ni invasive ni médicamenteuse. Il s'agissait ici d'apporter un nouvel outil dans l'arsenal des masseurs-kinésithérapeutes pour les aider à lutter contre la douleur chronique. Aucun effet secondaire n'a été rapporté dans les différentes études, seule une contre-indication pour les personnes présentant une épilepsie musicogène ou des pathologies hallucinatoires pouvant exister (25).

4.3. Intérêts et limites des résultats

4.3.1. Dans la littérature

Les échelles utilisées afin de mesurer les différents critères principaux ou secondaires sont des échelles validées et fiables. L'EVA, l'EN, l'EVS et le HAD sont mentionnées dans les recommandations de la HAS de 1999 sur l'évaluation de la douleur chronique (8). Le MPQ tel que décrit par Melzack en 1975 et sa forme réduite sont également des indicateurs fiables de la douleur (34,35).

Les résultats présentés dans cette revue tendent à montrer une efficacité de la musique sur les douleurs chroniques dans certaines pathologies. Ces résultats sont confirmés par des études plus anciennes, comme celle de Schorr en 1993. Cette étude a été menée sur des patientes atteintes de polyarthrite rhumatoïde. Les résultats montrent une diminution du niveau de douleur tant lors de l'écoute de la musique, que postérieurement. (36)

Très peu d'articles concernant spécifiquement la masso-kinésithérapie existent. Nous pouvons toutefois nous référer à l'article de Mangine *et al.* de 1993 qui a couplé un programme de rééducation adapté spécifiquement à l'activité professionnelle à l'écoute de la musique. Leur étude montre que la douleur ressentie lors des exercices du programme est plus faible lorsque le participant écoute de la musique que lorsqu'il fait sa rééducation sans musique. (37)

Quant à l'action de la musique sur les mécanismes de la douleur, plusieurs études apportent des éléments de compréhension. Hauck *et al.* en 2013 ont trouvé deux mécanismes de modulation différents en fonction du type d'intervention musicale proposé. Lors de l'écoute de la méthode « divertissement », apparaît une corrélation entre les activités neuronales et l'intensité de la douleur dans le cortex somatosensoriel primaire. Ces modulations cérébrales modifieraient la perception subjective de la douleur, résultant en une augmentation de la douleur si la musique est désagréable, et une diminution si elle est plaisante. Il se produit également un phénomène de modulation des informations sensorielles acheminées vers les structures limbiques par une modification de l'attention, constituant une modulation de la douleur dite « *top-down* ». La méthode dite « réceptive », quant à elle, montre une activité dans l'insula controlatérale et le gyrus cingulaire. L'effet est ici lié à la distraction de l'attention des participants de la douleur vers la musique. (32)

Dans leur étude de 2015, Garza-Villarreal *et al.* sont arrivés à la conclusion que l'antalgie induite par la musique est liée à une activité modulée du gyrus angulaire gauche, ainsi qu'à un changement de connectivité entre les aires cérébrales impliquées dans les phénomènes douloureux et d'antalgie. Ainsi, le mécanisme de diminution de douleur serait la conséquence d'un effet « *top-down* », agissant soit par distraction, placebo ou émotions positives (28).

Dobek *et al.* ont cherché à comprendre les mécanismes de l'antalgie induite par la musique et ont trouvé des actions sur le cheminement de la douleur à tous les niveaux. Lors de l'écoute musicale la douleur était ressentie comme moins intense. Cela a été confirmé au niveau cérébral par une modulation de l'activité des zones impliquées dans la douleur, mais également de zones spécifiquement liées à la musique comme le cortex temporal supérieur. La musique a un effet semblable à celui de la voie descendante de modulation de la douleur au niveau du tronc cérébral et de la moelle. Une activation de la substance grise périaqueducale est présente, associée à une inhibition des signaux dans la corne dorsale de la moelle. Se produit également une mise en jeu du système dopaminergique lors de l'écoute d'une musique plaisante ainsi qu'une induction d'opioïdes. Ces opioïdes endogènes vont avoir une action antidouleur globale, touchant plusieurs zones impliquées dans la voie antalgique descendante comme le système limbique, le cortex préfrontal dorsolatéral ou la substance grise périaqueducale. Ceci va ainsi induire une réponse plus faible dans la corne dorsale de la moelle et participer à la diminution de la douleur. (38)

Ces trois aspects de l'antalgie cités précédemment, émotionnel, cognitif et neurobiologique, sont repris par Lunde *et al.*. Ces chercheurs y ajoutent un volet contextuel qui, selon eux, est très peu examiné. Ils schématisent cette antalgie induite par la musique avec cette figure (Fig.4). (39)

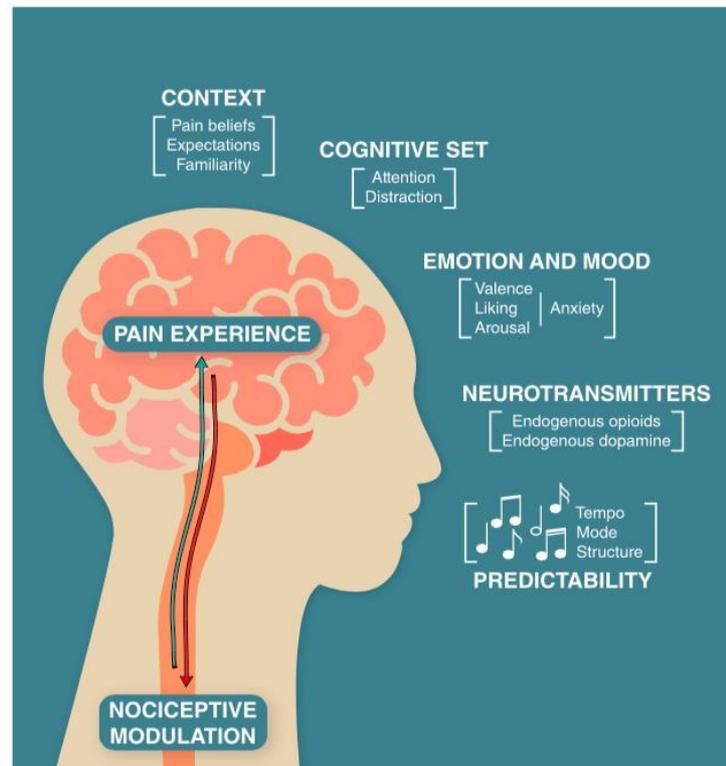


Figure 1. Factors in the pain-modulatory effect of music. Future research should investigate to which extent music-induced analgesia is related to music per se and to which extent it can be explained by general factors embedded in the treatment context (the figure is adapted from work by Tracey and Mantyh⁶¹).

Figure 4 : Les différents aspects entrant en jeu dans l'antalgie induite par la musique ; Lunde *et al.* 2018

Certains articles vont dans le sens des résultats de notre revue de la littérature. Toutefois, les résultats ne sont pas tous unanimes quant à l'efficacité de la musique. Nous devons rester vigilants et surveiller les futures publications sur le sujet.

4.3.2. En pratique clinique, selon la littérature

Les résultats recueillis dans notre revue montrent une tendance significative à l'amélioration de la douleur, mais très peu d'études ont été conduites avec un traitement masso-kinésithérapique associé. Seules les études de Bellieni *et al.* en 2013 et Guétin *et al.* en 2005 évoquent des soins de rééducation. Dans l'étude de Guétin *et al.* la différence n'est pas significative entre le groupe intervention et le groupe témoin au cours de l'étude. Une diminution significative de la douleur est toutefois appréciée immédiatement après l'écoute, tout comme une amélioration de la mobilité dans les premiers jours de l'étude. L'étude de

Bellieni *et al.* propose des résultats similaires sur la réduction de la douleur, à savoir qu'elle est significative après l'écoute musicale. Nous pouvons en déduire que la musique associée à un traitement kinésithérapique permet de réduire les douleurs de façon significative après les séances. Nous pouvons également apprécier le fait que la réduction de la douleur s'accompagne d'une augmentation de la mobilité, ce qui peut nous intéresser en pratique. Ainsi, nous pourrions envisager une séance composée en deux parties, la première durant laquelle le patient écouterait de la musique, et la deuxième pendant laquelle nous lui proposerions des exercices. Néanmoins, deux études ne suffisent pas à conclure de façon certaine sur l'utilité d'associer écoute de la musique à séances de maso-kinésithérapie. Les pathologies représentées dans ces études restent néanmoins assez représentatives des populations retrouvées couramment en cabinet libéral, s'agissant de patients lombalgiques et de personnes atteintes de diverses pathologies musculo-squelettiques. (40)

Un article de la littérature indique également des bénéfices à l'écoute de la musique pendant des séances de groupe d'activité physique adaptée pour les personnes atteintes de fibromyalgie. Bien que cette étude n'évoque pas la notion d'intensité de douleur, il est montré que de faire ces exercices physiques sur le rythme de la musique permet une diminution significative de la dépression et de l'inconfort général, et une amélioration significative de la qualité de vie et de l'équilibre. En comparaison, seule la diminution de l'inconfort est significative dans le groupe ayant fait les exercices sans musique. (41) Sachant que ces critères évalués rentrent en jeu dans la sensation de douleur, nous pouvons sans conteste émettre l'hypothèse qu'associer la musique aux exercices physiques permettrait une diminution de la douleur ressentie par ces patients fibromyalgiques.

C'est devant ce manque de littérature concernant la profession de masseur-kinésithérapeute que nous avons décidé d'étendre les résultats trouvés dans les études sélectionnées à notre pratique. Les résultats sont globalement encourageants et les protocoles utilisés souvent applicables lors d'une séance en cabinet libéral. Dans six des études analysées dans cette revue il est dit que le patient doit être installé confortablement, assis ou allongé, dans un environnement calme et sans distraction. Dans certains protocoles, il est indiqué que le patient doit avoir les yeux masqués ou fermés. Les durées d'écoute proposées vont d'un quart d'heure à vingt-cinq minutes. Au niveau du moyen de diffusion, quatre auteurs proposent de lire un CD ou une cassette, alors que sept autres auteurs ont décidé d'utiliser des écouteurs ou un casque audio. Nous pouvons donc estimer que mettre

en place une séance d'écoute de musique est assez aisée en cabinet libéral et ne demande pas un investissement financier majeur dans du matériel spécifique.

Concernant la musique diffusée aux patients, de nombreux styles différents sont proposés. Bellieni *et al.* ont décidé de fournir aux participants le choix entre trois compilations musicales de styles différents : classique, rock ou disco. Onieva-Zafra *et al.* ont, quant à eux, opté pour un extrait composé de musique classique et de salsa. Certains auteurs préfèrent choisir un style de musique conçu spécialement pour réduire l'anxiété des patients. Alparslan *et al.* ont choisi de suivre les recommandations de la Turkish Association for Psychological Relaxation en proposant des bruits d'eau et de vagues à leurs patients. Finlay a opté pour deux extraits de jazz, inconnus de tous les participants et respectant un rythme lent de 60 à 80 battements par minute (bpm). McCaffrey et Freeman ont fait écouter aux participants de leur étude trois morceaux de Mozart à la suite, *Andantino* du concerto pour flûte, harpe et orchestre en ut majeur qui a un rythme de 60 bpm, l'ouverture des *Noces de Figaro* à 72 bpm, et enfin le premier mouvement de la *Symphonie n°40* au rythme de 60 bpm.

Guétin dans ses études de 2005, 2010, 2012 et 2015 utilise une technique dite en « U » développée par la société *Music Care*©, dont il est le fondateur. Cette technique repose sur un extrait musical de vingt minutes divisé en trois phases. La première est appelée « phase descendante », elle consiste en une réduction du tempo, du nombre d'instruments et du volume de la musique. La deuxième phase est la partie basse du « U », qui correspond à la période de détente, et enfin la troisième phase est appelée « branche ascendante » et permet une redynamisation. Ces trois phases sont illustrées dans ce schéma (Fig.5) extrait de l'étude de Guétin *et al.* de 2012.

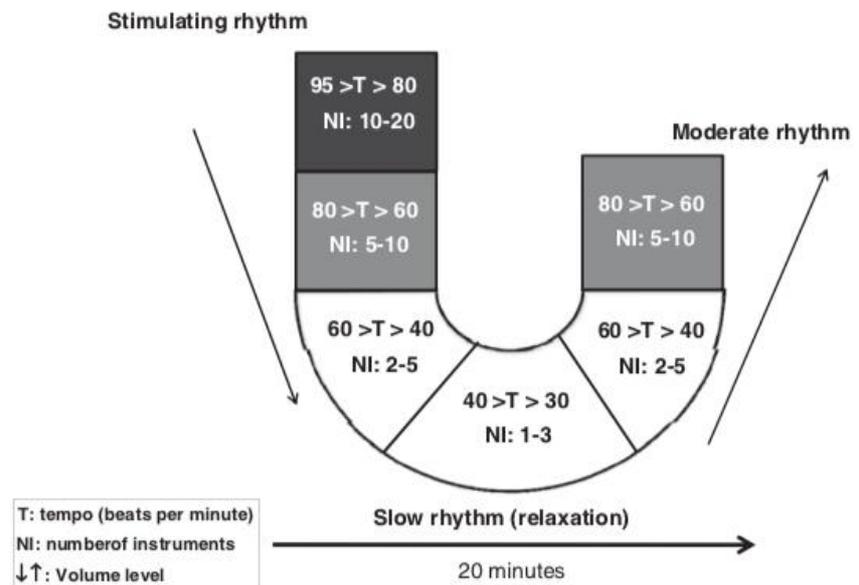


FIGURE 1. New music listening technique: the "U" sequence.

Figure 5 : Schéma de la technique en « U », Guétin *et al.* 2012

Garza-Villarreal dans ses études de 2014 et 2015 propose aux participants de choisir des morceaux ou artistes qu'ils affectionnent particulièrement. Ce choix est néanmoins contraint par un rythme n'excédant pas les 120 bpm et une valence émotionnelle positive. Plusieurs auteurs ont tenté de savoir quel style de musique était le plus efficace pour lutter contre la douleur, mais également s'il valait mieux privilégier une musique que le patient affectionne ou bien une musique dite relaxante choisie arbitrairement par le thérapeute.

Mitchell et MacDonald ont voulu connaître les effets de la musique sélectionnée par les patients et de la musique dite relaxante sur la douleur perçue par les participants, en comparaison avec du bruit rose. Il est ressorti que la musique préférée des participants leur permettait une meilleure tolérance et un meilleur contrôle de la douleur que la musique relaxante, ayant elle-même de meilleurs résultats que le bruit rose. Nous pouvons ainsi nous demander si choisir une musique plaisante pour le patient ne serait pas plus efficace que les musiques de relaxation.

Pour reprendre les critères de valence émotionnelle positive imposés par Garza-Villarreal *et al.* dans leur étude de 2015, nous avons considéré l'étude de Roy, Peretz et Rainville de 2008 qui cherche à savoir si cette valence peut jouer sur l'AIM. Les résultats

montrent qu'il existe bien un lien entre les émotions et la douleur ressentie. Une musique plaisante réduit de façon significative le niveau de douleur, en comparaison avec une musique déplaisante ou du silence. Malgré tout, le contraire n'est pas vérifié, une musique désagréable n'augmente pas le ressenti douloureux. (42)

Martin-Saavedra *et al.* ont montré que très peu d'études donnent des références précises sur les œuvres musicales utilisées dans leurs protocoles. Ainsi, ce manque d'information ne permet pas de tirer des conclusions formelles sur le meilleur style de musique. Néanmoins, il semblerait que la musique sans paroles soit fortement conseillée dans la gestion de la douleur non interventionnelle. En conclusion de leur méta-analyse, Martin-Saavedra *et al.* proposent de restreindre les sessions d'écoute de musique à moins d'une demi-heure, et si ce traitement est réalisé sur plusieurs jours consécutifs, de le poursuivre pendant quatorze à trente jours. (43)

L'article de Guétin *et al.* de 2012 est le seul à évoquer la prise médicamenteuse dans ses résultats. Il y est montré une diminution significative de la prise d'anxiolytique à J60, et une diminution non significative de la prise d'antidépresseurs et d'antalgiques au fil de l'étude. (22)

Dans la littérature Chai *et al.* décrivent la musique comme un outil pour faire diminuer la consommation d'opioïdes. Cela serait possible par la libération de neuromédiateurs agonistes des opioïdes ainsi que par l'activation du système dopaminergique lors de l'écoute d'une musique plaisante (circuit de la récompense). (44)

Ainsi, l'écoute de la musique permettrait de limiter la prise de médicaments coûteux, addictifs et lourds d'effets secondaires.

4.4. Perspectives d'approfondissement ou de réorientation du travail

Nous voyons que les résultats apportés sont assez ciblés sur une catégorie de patients présentant des douleurs chroniques d'origine musculo-squelettique. N'étant pas l'unique type de pathologie retrouvé en milieu libéral, il serait alors judicieux d'approfondir les recherches dans ce domaine. Il serait également intéressant de faire des recherches sur une population d'enfants ou d'adolescents. Nous avons fait le choix dans cette revue de ne pas les inclure

car il s'agit d'une catégorie à part entière et nous ne trouvons pas cela pertinent de mélanger les résultats de deux populations très différentes. Néanmoins les enfants font partie du public retrouvé en cabinet libéral et ne doivent pas être négligés, d'où la considération d'effectuer des recherches parallèles.

Dans notre revue de la littérature nous avons choisi comme critère de jugement principal la douleur afin de juger de l'efficacité de la technique. Dans la discussion nous avons abordé les aspects physiologiques de ce phénomène, et pensons qu'une recherche plus approfondie sur le sujet pourrait être très intéressante. Une revue de la littérature cherchant à déterminer les mécanismes d'antalgie par la musique pourrait être une piste de réflexion supplémentaire sur le sujet.

5. CONCLUSION

La plupart des études incluses dans notre revue concluent à l'efficacité de l'écoute de la musique comme adjuvant thérapeutique dans la lutte contre les douleurs chroniques. Cette technique s'inscrit dans la lignée des traitements complémentaires proposés par la SFETD (2). Il s'agit d'envisager cette méthode comme un complément des traitements proposés et non comme une solution unique et exclusive. Cette thérapie vise plusieurs aspects de la douleur chronique. La musique agit sur les voies physiques de la douleur, l'aspect émotionnel grâce à la valence, et enfin l'aspect psychologique en diminuant l'anxiété et la dépression. Elle permet également au patient de réduire sa prise de médicaments et ainsi d'en limiter les effets néfastes souvent concomitants.

Nous avons précédemment montré l'intérêt clinique de cette intervention, présentant de nombreux bénéfices pour le patient tout en restant une méthode simple d'utilisation, peu coûteuse et sans effet secondaire. Afin de faciliter la mise en place de cette technique en cabinet libéral, nous avons élaboré une fiche à l'intention du thérapeute et une à l'intention du patient (ANNEXE IX). Ainsi, nous proposons au masseur-kinésithérapeute un nouvel outil permettant de s'associer aux traitements déjà instaurés afin de majorer les effets antalgiques. Ainsi, si l'aspect « adjuvant thérapeutique » de la musique est démontré dans cette revue, l'aspect « catalyseur des techniques masso-kinésithérapiques » n'est pas prouvé. Il est évoqué une amélioration de la mobilité des patients, autorisant un meilleur investissement du patient dans les exercices proposés. Il serait intéressant d'élaborer un protocole permettant

de juger de cet aspect catalyseur en réalisant plusieurs techniques de traitement, antalgique en particulier, en y associant ou non de la musique. Poursuivre cette revue par un travail recherchant les bénéfices de l'écoute de la musique sur les douleurs aiguës pourrait également apporter un complément à nos résultats et permettre une extension de la technique à d'autres pathologies.

BIBLIOGRAPHIE

1. Queneau P, Serrie A, Trèves R, Bontoux D. Les douleurs chroniques en France. Recommandations de l'Académie nationale de médecine pour une meilleure prise en charge des malades. Douleurs Éval - Diagn - Trait. 2018 ;19, 6 : 265-72.
2. SFETD. Livre blanc de la douleur. 2017 [Internet]. [consulté le 23 mars 2020]. Disponible sur: https://www.sfetd-douleur.org/wp-content/uploads/2019/09/livre_blanc-2017-10-24.pdf
3. Définitions : musique - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [consulté le 25 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/musique/53415>
4. La musicothérapie | Fédération Française de Musicothérapie [Internet]. [consulté le 27 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.musicotherapie-federationfrancaise.com/zoom-definition/la-musicotherapie-2/>
5. Thaut MH. Chapter 8 - Music as therapy in early history. In: Altenmüller E, Finger S, Boller F, éditeurs. Progress in Brain Research [Internet]. Elsevier; 2015. p. 143-58. (Music, Neurology, and Neuroscience: Evolution, the Musical Brain, Medical Conditions, and Therapies; vol. 217).
6. Dobrzyńska E, Cesarz H, Rymaszewska J, Kiejna A. Music Therapy - History, definitions and application. Arch Psychiatry Psychother. 2006 ; 8,1 :47-52.
7. HAS. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient. 2008 [Internet]. [consulté le 20 novembre 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur_chronique_argumentaire.pdf
8. HAS. Évaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire [Internet]. [consulté le 20 novembre 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_540915/fr/evaluation-et-suivi-de-la-douleur-chronique-chez-l-adulte-en-medecine-ambulatoire
9. Bentley N, Awad AJ, Patil PG. Chapter 43 - Physiology and Pathophysiology of Chronic Pain. In: Krames ES, Peckham PH, Rezaei AR, éditeurs. Neuromodulation (Second Edition) [Internet]. Academic Press; 2018. p. 565-73.
10. Le Bars D, Willer JC. Physiologie de la douleur. EMC - Anesth-Réanimation. 2004 ; 1(4): 227-66.
11. Crofford LJ. Chronic Pain: Where the Body Meets the Brain. Trans Am Clin Climatol Assoc. 2015 ; 126:1 67-83.
12. Ellison DL. Physiology of Pain. Crit Care Nurs Clin North Am. 2017 ; 29, 4 : 397-406.
13. Osinski T, Lallemand A, Russo T. Modulation et dérèglements neurophysiologiques des voies de la douleur. Kinesither Rev. 2017 ; 746.
14. Zorina-Lichtenwalter K, Meloto CB, Khoury S, Diatchenko LB. Genetic predictors of human chronic pain conditions. Neuroscience. 2016 ; 338 : 36-62.

15. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie Rev.* 2015 ; 15, 157 : 39-44.
16. Lorette G, Maruani A. Les recommandations CONSORT (CONsolidated Standards Of Reporting Trials). *Ann Dermatol Vénérologie.* 2013 ; 140, 6 : 431-5.
17. ANAES. Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations. 2000 [Internet]. [consulté le 2 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/analiterat.pdf>
18. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011 ; 343 : d5928.
19. Alparslan GB, Babadağ B, Özkaraman A, Yıldız P, Musmul A, Korkmaz C. Effects of music on pain in patients with fibromyalgia. *Clin Rheumatol.* 2016 ; 35, 5 : 1317-21.
20. Bellieni CV, Cioncoloni D, Mazzanti S, Bianchi ME, Morrone I, Becattelli R, et al. Music provided through a portable media player (iPod) blunts pain during physical therapy. *Pain Manag Nurs Off J Am Soc Pain Manag Nurses.* 2013 ; 14, 4 : 151-5.
21. 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.* 2005 ; 48, 5 : 217-24.
22. Guétin S, Giniès P, Siou DKA, Picot MC, 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.* 2012 ; 28, 4 : 329-37.
23. McCaffrey R, Freeman E. Effect of music on chronic osteoarthritis pain in older people. *J Adv Nurs.* 2003 ; 44, 5 : 517-24.
24. Onieva-Zafra MD, Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Moreno-Lorenzo C. Effect of music as nursing intervention for people diagnosed with fibromyalgia. *Pain Manag Nurs Off J Am Soc Pain Manag Nurses.* 2013 ; 14, 2 : 39-46.
25. Guétin S, Giniès P, Picot MC, Brun L, Chanques G, Jaber S, et al. Évaluation et standardisation d'une nouvelle technique de musicothérapie dans la prise en charge de la douleur : le montage en « U ». *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* 2010 ; 11, 5 : 213-8.
26. Mick G, Bigand E. La musique, pour adoucir douleur et signes fonctionnels liés à la fibromyalgie. *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* 2018 ; 19, 2 : 71-6.
27. Garza-Villarreal EA, Wilson AD, Vase L, Brattico E, Barrios FA, Jensen TS, et al. Music reduces pain and increases functional mobility in fibromyalgia. *Front Psychol.* 2014 ; 5, 90.
28. Garza-Villarreal EA, Jiang Z, Vuust P, Alcauter S, Vase L, Pasaye EH, et al. Music reduces pain and increases resting state fMRI BOLD signal amplitude in the left angular gyrus in fibromyalgia patients. *Front Psychol.* 2015 ; 6, 1051.
29. Guétin S, de Diego E, Mohy F, Adolphe C, Hoareau G, Touchon J, et al. A patient-controlled, smartphone-based music intervention to reduce pain—A multi-center observational study of patients with chronic pain. *Eur J Integr Med.* 2016 ; 8, 3 :182-7.

30. 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.
31. Mercadé L, Mick G, Guétin S, Bigand E. Effects of Listening to Music versus Environmental Sounds in Passive and Active Situations on Levels of Pain and Fatigue in Fibromyalgia. *Pain Manag Nurs.* 2015 ; 16, 5 : 664-71.
32. Hauck M, Metzner S, Rohlfes F, Lorenz J, Engel AK. The influence of music and music therapy on pain-induced neuronal oscillations measured by magnetencephalography. *Pain.* 2013 ; 154, 4 : 539-47.
33. Finlay KA. Music-induced analgesia in chronic pain: Efficacy and assessment through a primary-task paradigm. *Psychol Music.* 2014 ; 42, 3 : 325-46.
34. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain.* 1975 ; 1, 3 : 277-99.
35. Wright KD, Asmundson GJ, McCreary DR. Factorial validity of the short-form McGill pain questionnaire (SF-MPQ). *Eur J Pain Lond Engl.* 2001 ; 5, 3 : 279-84.
36. Schorr JA. Music and pattern change in chronic pain. *ANS Adv Nurs Sci.* 1993 ; 15, 4 : 27-36.
37. Mangine D, Maurer PA, Nelson CE, Bauer DF. Effect of music on subjective reports of pain in a work hardening setting. *Work Read Mass.* 1993 ; 3, 3 : 42-52.
38. Dobek CE, Beynon ME, Bosma RL, Stroman PW. Music Modulation of Pain Perception and Pain-Related Activity in the Brain, Brain Stem, and Spinal Cord: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *J Pain.* 2014 ; 15, 10 : 1057-68.
39. Lunde SJ, Vuust P, Garza-Villarreal EA, Vase L. Music-induced analgesia: how does music relieve pain? *Pain.* 2019 ; 160, 5 : 989-93.
40. Panchout E, Doury-Panchout F, Launay F, Coulliandre A. Prévalence des pathologies rencontrées en kinésithérapie libérale : un outil pour repenser l'enseignement en kinésithérapie ? *Kinésithérapie Rev.* 2017 ; 17, 192 : 3-10.
41. Espí-López GV, Inglés M, Ruescas-Nicolau MA, Moreno-Segura N. Effect of low-impact aerobic exercise combined with music therapy on patients with fibromyalgia. A pilot study. *Complement Ther Med.* 2016 ; 28 : 1-7.
42. Roy M, Peretz I, Rainville P. Emotional valence contributes to music-induced analgesia. *Pain.* 2008 ; 134,1 : 140-7.
43. Martin-Saavedra JS, Vergara-Mendez LD, Pradilla I, Vélez-van-Meerbeke A, Talero-Gutiérrez C. Standardizing music characteristics for the management of pain: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Complement Ther Med.* 2018 ; 41 : 81-9.
44. Chai PR, Carreiro S, Ranney ML, Karanam K, Ahtisaari M, Edwards R, et al. Music as an Adjunct to Opioid-Based Analgesia. *J Med Toxicol Off J Am Coll Med Toxicol.* 2017 ; 13, 3 : 249-54.

ANNEXES

ANNEXE I : Équations de recherche

ANNEXE II : Fiches de lecture

ANNEXE III : Outils utilisés pour déterminer la qualité des études

ANNEXE IV : Diagramme de flux des recherches effectuées

ANNEXE V : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études

ANNEXE VI : Tableau récapitulatif des résultats des études

ANNEXE VII : Tableau des risques de biais et note PEDro des ECR et essai comparatif

ANNEXE VIII : Tableau des risques de biais des études observationnelles

ANNEXE IX : Fiches pratiques

ANNEXE I : Équations de recherche

- Pour la base de données PubMed, en utilisant le MESH :
 - « music » AND « chronic pain »
 - ("Music"[Mesh] OR "Music Therapy"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh]) AND "Chronic Pain"[Mesh]
 - ("Music"[Mesh] OR "Music Therapy"[Mesh]) AND "Chronic Pain"[Mesh]
- Pour la base de données PubMed avec la fonction recherche avancée :
 - (music[Title/Abstract] OR music therapy[Title/Abstract]) AND (physical therapy[Title/Abstract] OR physiotherapy[Title/Abstract]) AND (chronic pain[Title/Abstract])
 - ((music[Title/Abstract]) OR "music therapy"[Title/Abstract]) AND "chronic pain"[Title/Abstract]
- Pour la base de données PEDro :
 - Music « chronic pain »
- Pour la base de données Cochrane Library
 - (music OR "music therapy") AND ("physio*" OR "physical therapy") AND ("chronic pain")
 - (music OR "music therapy") AND ("chronic pain")
- Pour la base de données Lissa
 - ((musique.tl) OU (musique.mc) OU (musicothérapie.tl) OU (musicothérapie.mc)) ET ((kinésithérapie (spécialité).tl) OU (kinésithérapie (spécialité).mc) OU (techniques de physiothérapie.tl) OU (techniques de physiothérapie.mc)) ET ((douleur chronique.tl) OU (douleur chronique.mc))
 - ((musique.tl) OU (musique.mc) OU (musicothérapie.tl) OU (musicothérapie.mc)) ET ((douleur chronique.tl) OU (douleur chronique.mc))
- Pour la base de données Kinédoc
 - ((musique.tl) OU (musicothérapie.tl)) ET ((kinésithérapie.tl) OU (physiothérapie.tl)) ET (douleur chronique.tl)
 - ((musique.tl) OU (musicothérapie.tl)) ET (douleur chronique.tl)
- Pour la base de données Cismef
 - ((musique.ti) OU (musique.mc) OU (musicothérapie.ti) OU (musicothérapie.mc)) ET ((kinésithérapie (spécialité).ti) OU (kinésithérapie (spécialité).mc) OU (techniques de physiothérapie.ti) OU (techniques de physiothérapie.mc)) ET ((douleur chronique.ti) OU (douleur chronique.mc))
 - ((musique.ti) OU (musique.mc) OU (musicothérapie.ti) OU (musicothérapie.mc)) ET ((douleur chronique.ti) OU (douleur chronique.mc))
- Pour la base de données Science Direct :
 - (music OR "music therapy") AND ("physical therapy" OR "physiotherapy") AND "chronic pain"
 - (music OR "music therapy") AND "chronic pain"
- Pour la base de données EM-Consulte
 - +musique +"douleurs chroniques" +kine*

ANNEXE II : Fiches de lecture

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Effects of music on pain in patients with fibromyalgia
Auteurs / revue / année / volume / pages		Alparslan & al / Clin Rheumatol / 2016 / 35 (5) / 1317-21
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	- Évaluer effets de musique sur douleur chez patients FM
Matériel et méthode	Type d'étude	- Essai contrôlé randomisé
	Critères de jugement (principal, secondaires)	- Douleur : EVA
	Population	- Patients FM admis en hospitalisation de jour au service de médecine interne et rhumatologie d'un hôpital universitaire entre 1 ^{er} juin et 1 ^{er} décembre 2014 Critères inclusion - Diagnostic de FM depuis plus d'un mois et traité depuis au moins 1 mois - Avoir accès à un lecteur de musique - Avoir douleur depuis 1 mois ou plus - Ne pas avoir diagnostic de maladie complexe - Avoir 18 ans ou plus - Ne pas avoir de problèmes pour communiquer Échantillon - Calcul taille échantillon montre nécessité inclusion d'au moins 14 personnes dans chaque groupe (contrôle et intervention) - Étude menée avec 21 patients dans GI et 16 patients dans GC - Randomisation par méthode « criteria sampling » : groupes créés en incluant 1 ^{er} patient dans GI et 2 ^{ème} dans GC
	Protocole utilisé	- GI et GC remplissent formulaire d'identification des caractéristiques descriptives puis EVA lors entretien avec chercheurs dans salle vide et silencieuse après examen par médecin - CD de musique donné au participants GI : doivent écouter au moins 25 min deux fois par jour (matin et soir) en étant assis confortablement dans environnement calme, sans avoir trop faim ou trop mangé et en ne faisant aucune autre activité - Patients doivent noter sévérité douleur sur EVA au jours 1, 7 et 14 après avoir écouté musique et le noter sur formulaire fourni - Pas de CD donné au GC, doivent noter niveau de douleur sur EVA aux jours 1, 7 et 14 deux fois par jour (matin et soir) et le noter sur formulaire CD musique et écoute - CD contient bruits d'eau et de vagues, bénéfiques selon Turkish Psychological Association for psychological relaxation
Analyses statistiques	- Utilisation programme IBM SPSS 20.0 - Normalité testée en faisant test de Kolmogorov-Smirnov - Différence entre les groupes évaluée en utilisant t test et test U de Mann-Whitney pour variables continues, et analyses Chi ² de Fisher, Chi ² de Monte Carlo, Chi ² de Pearson pour variables catégoriques - Analyse variance pour variables normales, et Friedman pour non normales	
Résultats	Présentation des résultats	Facteurs sociodémographiques, maladie et douleur - Entretien initial : sévérité douleur par EVA en moyenne 6,89+-1,64 - 56,8% patients ont autre maladie en plus FM - GI et GC similaires caractéristiques sociodémographiques - Localisations douleur les plus fréquentes : épaule/cou 94.6%, taille 85.5%, bras/coude 83.8% - 45.9% patients disent « douleur me dérange beaucoup », 51.4% n'arrivent pas à la surmonter - 83.8% patients n'ont pas éducation sur FM et/ ou comment la surmonter - Source éducation : 83.3% médecin, infirmière 16.7%

		<ul style="list-style-type: none"> - 62.9% utilisent autres traitements en complément des médicaments pour surmonter douleur, plus commun est application huiles essentielles (18.9%) <p>Comparaison score EVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Score moyen EVA GI passe de 5.45+-2.73 au jour 1 à 4.57+-2.71 au jour 7 à 4.14+-2.45 au jour 14 avec diminution S sévérité douleur - Score moyen EVA GC passe de 6.25+-2.41 au jour 1 à 5.68+-3.28 au jour 7 à 5.40+-3.11 au jour 14 avec différence non S
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - MT méthode non pharmaceutique qui attire attention en termes de facilité utilisation, adapté au plus grand nombre, pas d'effets secondaires et peu coûteuse - MT a aspects émotionnels, physiques et fonctionnels et permet relaxation, confort et stimule sensations positives - MT pour soulager douleur a effets positifs sur état physiologique et psychologique - Effet sur douleur est le plus marquant de MT, mais existe aussi d'autres effets - Musique touche le cerveau de plusieurs façons, résultant en des effets positifs sur les fonctions neurales et système hormonal - MT créé relaxation en touchant le système nerveux autonome - Nécessité équipe pluridisciplinaire pour gérer douleur patient FM : infirmières, médecins, ... - Équipe de soin conseille aux patients FM d'utiliser MT comme méthode de soin complémentaire, cela aide à réduire les plaintes, améliorer relaxation, bonheur et sentiment de compétence
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - MT comme intervention non pharmaceutique pour lutter contre douleur chez patients FMS est recommandée
Bibliographie		26 références
Niveau de preuve / Note PEDro		HAS : Niveau 1, grade A : essai contrôlé randomisé de forte puissance Note PEDro attribuée : 6/10

FM = fibromyalgie-gique(s) ; EVA = échelle visuelle analogique ; GI = groupe intervention ; GC = groupe contrôle ; MT = musicothérapie ; S =significatif-ve

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Music Provided Through a Portable Media Player (iPod) Blunts Pain During Physical Therapy
Auteurs / revue / année / volume / pages		Bellieni & al. / Pain Management Nursing / 2013 / 14(4) / 151-155
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	- Objectif : évaluer l'effet analgésique de la musique durant la PhT
Matériel et méthode	Type d'étude	Essai clinique randomisé
	Critères de jugement (principal, secondaires)	- EVA : douleur, stress et satisfaction
	Population	- Patients faisant PhT pour rééducation musculo-squelettique après période immobilisation (fracture, ligaments...) - Inclusion : entre 18 et 65 ans, comprendre italien, pas de maladie psychiatrique, pas de surdité, besoin de au moins 5 séances sous 10 jours, pas de prise concomitante d'analgésiques - Entre février et juillet 2010
	Protocole utilisé	- Chaque patient traité par un seul physiothérapeute - 2 phases : « habituation » et « recherche », chaque composée de 2 séances - 1�re phase : familiarisation patients avec matériel (iPod) et le questionnaire - 2e phase : �valuation du réel effet antalgique - Dans chaque phase les patients ont une séance avec distraction et une sans - Distraction = musique par iPod car facile d'utilisation et utilisation écouteurs permet de faire d'autres activités sans être dérangé : permet utilisation dans vie quotidienne - 3 playlists proposées (rock, classique ou disco) : toutes mêmes durée et patient peut choisir dedans quelle chanson écouter - Physiothérapeute qui fait séance donne iPod - Patients randomisés entre séquences A et B de PhT : A fait PhT dans l'ordre d'administration musique avec/sans/avec/sans, B = sans/avec/sans/avec - A toutes les séances autres patients dans la salle faisaient PhT normale - Après chaque séance patients remplissent questionnaire de 5 items sur douleur, stress et satisfaction pendant séance - Mesure de chaque item (force de ressenti des sensations) par EVA de 10 cm, allant de « absent » à « extrême » - Moyennes des scores avec et sans musique et comparaison
	Analyses statistiques	- Analyse par test des valeurs appariées de Wilcoxon
Résultats	Présentation des résultats	- 28 patients inclus, 3 refus de participer (sans explication) → 25 patients, puissance statistique de 95% - 17 causes fractures, 8 ligamentaires - Dans phase « recherche » douleur significativement plus faible avec iPod que sans - Pas d'autres différence significative par rapport aux items du questionnaire - Différences non significatives entre les 2 phases pour les 5 items
Discussion	Discussion des résultats	- Musique via iPod pendant PhT peut diminuer douleur - Pendant PhT patients font mouvements répétitifs parfois provoquant douleur aiguë intense qui pourrait être évité → musique peut aider - 2 phases pour éviter « l'effet nouveauté » (= psycho : tendance à avoir plus de stress la première fois qu'individu présenté à expérience potentiellement menaçante) de iPod et questionnaire → peut biaiser l'expérience, car peut influencer les réponses - évaluation d'autres paramètres en plus douleur : avoir plus d'infos sur effet musique sur patients, et pour éviter d'influencer les réponses du patient en dévoilant le but de l'étude - Patient ont été informé que but de l'étude = « les effets possibles de la musique pendant la PhT », chercheurs n'ont pas dévoilé le but de l'étude (douleur) pour ne pas influencer - Autres paramètres que douleur ne varient pas avec ou sans musique → pas de volonté des patients de « faire plaisir » aux chercheurs en augmentant les scores Limites de l'étude - iPod facile d'utilisation et accessible financ�rement, et pas de contrindication à l'utilisation - Impossibilité d'évaluer douleur par sous-catégories de patients (�ge, genre) car pas assez de participants - Impossibilité de faire une étude en aveugle (pas possible de cacher l'utilisation de musique) - Pas possible d'évaluer si effets antalgiques sont présents durant plusieurs séances ou si transitoires (disparaît si TTT prolongé)

Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> - iPod pour lutte contre douleur peut avoir application clinique, facile d'utilisation, peu cher, et aide à surmonter douleur - Plus d'études nécessaires - Utilisation d'iPod durant PhT semble prometteur
Bibliographie	29 références
Niveau de preuve / Note PEDro	HAS : Niveau 1, grade A : essai contrôlé randomisé de forte puissance Note PEDro attribuée : 5/10

PhT = physiothérapie ; EVA = échelle visuelle analogique

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Music-induced analgesia in chronic pain : efficacy and assessment through a primary-task paradigm
Auteurs / revue / année / volume / pages		Finlay / SAGE Journal / 2013 / 42 / 325-346
Grille de lecture		
Matériel et méthode	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> - But : rechercher efficacité de AIM dans gestion douleur chronique - En utilisant simple tâche, évaluer degré où AIM peut être affecté par difficultés de traitement cognitif, ce qui émerge comme conséquence du traitement signaux douleur et si musique peut minimiser cela - Buts : 1. Évaluer si écoute musique réduit dysfonctions cognitives liées douleur et efficacité d'un paradigme simple tâche pour l'évaluer - Si pas d'effet tâche primaire, alors soit pas de AIM, soit tâche pas adaptée à inhibition cognitive liée douleur - 2. Explorer si AIM démontrée par scores douleur réduits après écoute musique, à la fois en post-test et de façon cumulée pendant la durée étude
	Type d'étude	- Étude cas-témoins
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur : EVA, MPQ, EN - Dépression et anxiété : HAD - VST
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - 35 participants recrutés pour étude - Participants GI (n=18, 5 H et 13 F) comparés à participants GC (n= 17, 5 H, 12 F) de même sexe et âge similaire - Total de 23 participants (2 H, 21 F) ont fini étude, taux d'achèvement de 65.7% - Raisons abandon : familiales (n=7), problème d'ordinateur (n=3) et non appréciation de l'extrait musical (n=2) - Participants recrutés grâce Chronic Pain Association and Pain Association, Écosse - Tous patients GI (n=13) souffrent de douleur chronique bénigne et intractable, persistante depuis plus de 6 mois - Diagnostics médicaux pour cause de douleur chronique : entorses répétées (n=4), ostéoartrite (n=3) et fibromyalgie (n=6) - Tout participants douloureux disent prendre quotidiennement ou de façon régulière antalgiques oraux à bases opiacés ou AINS - Critères exclusion : anxiété et /ou dépression qui nécessitent traitement pharmaceutique, participants avec perte audition ou interventions chirurgicales prévues - Tous sujets ont vision normale ou corrigée et possèdent ordinateur - Tous participants doivent continuer leur médication standard comme d'habitude
Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Si veulent participer alors doivent écouter les 2 extraits de jazz, choisir leur préféré et compléter questionnaire sur contexte - Participants téléchargent logiciel de recherche et l'utilise pour transmettre version électronique questionnaires et VST - CD postés aux participants - Participation étude pendant 28j et participants doivent écouter CD tous les jours - Pendant les 15 min d'écoute, participants conseillés de trouver endroit confortable, sans interruption ou distraction - Patients complètent MPQ, HAD, EN, EVA et VST chaque semaine après test, écoutent 15 min et ensuite remplissent de nouveau - En plus d'évaluations chaque semaine, participants complètent EN et EVA chaque jour après avant écouter musique et après écoute - Données codées automatiquement et participants envoient par mail leur feuilles de données aux chercheurs 	
Résultats	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Données démographiques exprimées en pourcentages - Coefficient de corrélation de Pearson basé sur âge et douleur - Moyennes utilisées pour représenter niveau douleur et anxiété avant intervention, et analyse pas MANOVA - Niveaux de douleur analysés plus spécifiquement par ANOVA pour tester influence groupe sur changements entre chaque semaine, jour et moment de test - Pour évaluer performance VST, temps de réaction analysés en utilisant moyenne en ms - Succès de détection cibles ou distracteurs analysé par taux de précision et taux d'erreurs - Comparaison de Bonferroni utilisé pour comparaisons appariées
	Présentation des résultats	<p>Anxiété et dépression</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scores HAD indiquent que 61.5% (n=8) des participants GI atteignent ou dépassent limite de dépression clinique, et 84.6% (n=11) des GI pour trouble d'anxiété - Deux ANOVA 2x5 calculés sur scores HAD anxiété et dépression entre les 2 groupes, en utilisant le sous-groupe de semaine de test - Pour scores dépression effet significatif plus élevé dans GI que GC

		<ul style="list-style-type: none"> - Scores dépression montrent aussi tendance à l'amélioration au fil de l'étude (de 5.17 à 4.35) - GI présente plus haute dépression que GC et réduction constante durant étude - Scores anxiété : GI montre plus haute anxiété que GC <p>Scores douleur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scores globaux et sous-scores pour douleur sensorielle, douleur affective, douleur évaluative et intensité douleur présente - Test de corrélation de Pearson ne montre pas de lien entre âge et score douleur au départ, tous scores comparables peu importe âge - Pour chercher correspondance entre EN et EVA au départ test de corrélation de Pearson effectué : forte corrélation positive - ANOVA 2x5 effectué pour confirmer différence entre groupes sur scores douleur - GI montre scores douleur significativement plus haut que GC, car ne rapportent aucune douleur - 4 ANOVA pour tester sous-groupes de type de douleur - 4 ANOVA pour évaluer sous-groupes des facteurs variables : EN et intensité douleur, déplaisance douleur et anxiété <p>VST</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANOVA pour comparer différence temps de réaction entre groupes en pré et post-test - Pas de différence S entre groupes dans temps de réaction - Évaluation précision et taux erreurs : GI précision de 93.3% et GC et 95.2%
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Résultats suggèrent qu'écoute musique offre méthode efficace dans gestion douleur chronique - Réductions dans note quotidienne démontrées après écoute de 15 min, indiquant que AIM efficace pour réduire certains aspects douleur - Scores douleur S plus bas dans période immédiate après écoute - AIM efficace sur douleur sensorielle, affective et perçue - Manque d'effet cumulatif et de réduction à la semaine indique qu'impact musique est à court-terme et limité dans le temps - Niveaux de douleurs comparables au début et à la fin de l'étude - Étude dit que musique utile dans gestion douleur mais ce n'est pas un traitement car pas d'effet cumulatif ou long-terme, donc plutôt comme outil pour améliorer qualité de vie - Anxiété également diminuée immédiatement après écoute musique - Pas d'amélioration performance VST après écoute musique, ni dans précision ou temps de réaction - VST a donc efficacité limitée pour mesurer AIM - Absence de changement en post-test valide capacité limitée attention, car pendant intervention musicale douleur réduite car attention dirigée vers écoute musique - Douleur provoque plus d'attention que bénéfices d'écoute - En changeant attention vers VST alors action humeur musique perdue, sachant qu'humeur a plus grande action sur douleur que distraction - Limites : échantillon essentiellement féminin (biais de sélection), petit échantillon et recrutement par volontariat donc implique patients qui recherchent activement d'autres supports - Patients agissent comme leur propre contrôle du fait de la variabilité de la douleur chronique - Utilisation musique utile pour gestion douleur au jour le jour
Bibliographie		72 références
Niveau de preuve		HAS : Niveau 3, grade C : étude cas-témoins

AIM = antalgie induite par la musique ; EVA = échelle visuelle analogique ; MPQ = McGill Pain Questionnaire ; EN = échelle numérique ; HAD = hospital anxiety and depression scale ; VST = tâche visuelle simple ; GI = groupe intervention ; GC = groupe contrôle ; ANOVA = analyse de la variance ; S = significatif-ve

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Music reduces pain and increases functional mobility in fibromyalgia
Auteurs / revue / année / volume / pages		Garza-Villarreal & al./ Frontiers in psychology/ 2014/ volume 5/ article 90
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Objectifs : déterminer si musique lente, choisie par patient, très plaisante (peu importe style) réduit douleur - Tester si musique augmente mobilité fonctionnelle - Déterminer si changement de mobilité fonctionnelle est lié à douleur et antalgie - Hypothèse : musique choisie par patient va réduire la douleur généralisée chez patients FM et donc augmenter leur mobilité fonctionnelle
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude transversale
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Avant entrée étude : version espagnole du PCS pour mesure pensées et sentiment lors douleur, STAI bilante aspects de l'anxiété : émotionnel immédiat et général, cognitif, comportemental, CES-D test pour dépression et troubles dépressifs - STAI uniquement descriptif, PCS et CES-D incluent dans analyse comme pouvant affecter perception douleur - Mesure subjective douleur : PI et PU → mesure par EVS : PI et PU verbalement de 0 à 10 - TUG pour mobilité
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - 22 patients (21 femmes/1 homme) diagnostiqués FM, âge entre 22 et 70 ans (médiane = 50) - Critère d'inclusion : diagnostic par médecin spécialiste selon critères de 1990 depuis plus d'un an, audition normale et pas de cours de musique, capable de s'abstenir de médication antalgique, exercice et alcool pendant au moins 24h, de caféine pendant au moins 12h et de cigarette pendant au moins 2h avant expérience - Critères exclusion : impossibilité de marcher, obésité morbide, maladie endocrinienne non contrôlée, problème d'audition, grossesse ou allaitement, être gaucher, impossibilité IRM (prothèse en métal...) - Recrutement dans un groupe d'aide FM à Queretaro, Mexique
	Protocole utilisé	<p>Stimuli auditif et « wash-out »</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 fonds sonores : contrôle (bruit rose) et morceau de musique : 10 min chacun - Musique choisie à moitié par patient (c.f. procédure) → très plaisante et plus lente que 120 bpm <p>Écoute du stimuli via écouteurs Sennheiser HD 205 avec atténuation passive du bruit extérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour éviter tout croisement cognitif ou antalgique entre stimuli audio → « wash-out » de 10 min - Wash-out = écouter et voir documentaire aléatoirement choisi par expérimentateur dans 4 groupes de différents thèmes, patient choisi thème pour qu'il suive activement - Documentaires sur histoire des Mayas, Aztèques, Égypte et Bill Gates - Stimuli audio et wash-out présentés en utilisant ordi portable Apple MacBook Pro en utilisant lecteur VLC <p>Procédure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patients recrutés dans groupe d'aide FM : présentation étude sans être spécifique sur tâches impliquées et objectif principal (AIM) - Demandé au patient musiques préférées, musicien ou groupe, tout en prenant en considération le besoin de musiques plaisantes et relaxantes - Filtre des chansons sélectionnées pour assurer que toutes ont rythme lent - Musique choisie change en fonction du contexte culturel et les genres choisis vont du classique au folk ; toujours en restant relaxante - Étude dans pièce bien éclairée isolée phoniquement et sans fenêtre, assis dans fauteuil face ordinateur - Assis et repos participants pendant environ 30 minutes avant expérience - Expérience = 10 min de son, 10 min de wash-out, 10 min autre son - Après chaque fond sonore patients notent douleur et mobilité fonctionnelle testée - Ordre écoute inversé pour moitié des participants (moitié commence par musique, autre moitié commence par bruit rose) - Éviter dormir, fermer les yeux ou distraction, patients doivent se concentrer sur musique et fixer une croix blanche sur fond noir sur ordi
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation R Statistics - Analyse descriptive des résultats : graphiques IBM PSS version 20 utilisée et ggplot2 package pour R - Toutes variables vérifiées pour normalité en utilisant Shapiro-Wilk's test - 3 variables non normales et petit échantillon signifie petite puissance pour rejeter normalité → choix du test des rangs signés de Wilcoxon : non paramétrique valeurs appariées

		<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison de chaque variable (PI, PU, TUG) avant et après chaque stimuli (contrôle et musique) - Pour déterminer si relation positive entre effets antalgiques et mobilité fonctionnelle, corrélations non paramétriques dans un seul groupe entre différents scores (pré et post) de PI, PU, TUG : présentés sous forme de DLPI, DLPU, DLTUG - Ensuite, réalisation régression linéaire simple et multiple pour comprendre relation entre TUG, PI, PU et « âge » des patients comme variables indépendantes - Recherche de corrélation entre PCS, PI PU et TUG - Analyse de corrélation de deux groupes non paramétriques entre l'ordre d'écoute des séquences et PI, PU et TUG pour étudier un possible biais par effet d'ordre - Alpha pour toutes analyses statistiques est 0,05 - Données corrigées en utilisant l'indice de correction de fausse découverte, et seulement valeur de p corrigées présentées - Supposition de non-zero variance, de non colinéarité, homoscedasticité, indépendance d'erreurs, normalité des erreurs, indépendance, et linéarité ont été vérifiées dans tous les modèles de régression
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - PCS : hauts scores de catastrophisme, STAI : scores moyens d'anxiété - CES-D : score moyen de 25,43 (max = 49, min = 7) donc plus haut que 16 → patients ont signes de dépression, 80% des patients FM ont score > 16 - Patients rapportent significativement moins de douleur uniquement dans groupe musique - Patients plus rapides après musique au TUG, mais pas après contrôle - Analyse de corrélation montre relation positive entre musique DLPU et DLTUG → quand patients moins de PU, plus rapides au TUG - Corrélation positive significative entre âge et musique DLPI et DLPU → plus patient âgé, plus haut effet antalgique rapporté - Pas de corrélation entre âge et contrôle DLPI et DLPU - PCS corrélé au PI et TUG musique et contrôle, et juste PU musique (sûrement dû correction de comparaisons multiples)
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Ici musique réduit douleur et augmente mobilité fonctionnelle significativement, et cette amélioration semble fortement être liée à AIM - AIM : musique choisie soi-même est efficace pour réduire douleur - AIM possiblement agit pas mécanismes centraux comme relargage de neuro transmetteurs comme dopamine, régulation du système autonome et implication du gyrus cingulaire antérieur comme centre d'intégration de l'affect, douleur et cognition. - Catastrophisme important chez FM → explique peut-être meilleurs effets sur aspect affective douleur que dimension sensorielle - Distraction active ou passive diminue douleur possiblement en affectant la substance grise périaqueducule, gyrus cingulaire antérieur, cortex pariétal postérieur - Propriétés telles que familiarité avec musique, plaisance et excitation, importantes dans antalgie centrale, sont présentes dans musique et activent possiblement les voies dopaminergiques impliquées dans récompense et plaisir - → AIM peut être vue comme un type d'antalgie « centrale », dérivée des mécanismes de top-down - Effet émotionnel et cognitif de musique peut être plus important que la musique en elle-même - Effet antalgique avec plusieurs styles de musique (pas seulement classique) - Ici augmentation mobilité fonctionnelle après 10 min écoute musique - Résultats avec musique lente et avant tâche motrice → effets ne peuvent pas venir de motivation par rythme rapide qui pourrait accélérer la marche - Augmentation mobilité fortement liée à AIM → réduction douleur perçue physiquement - Important de prendre en compte préférences musicales, plaisance et bpm dans AIM - Limite : TUG généraliste et ne donne pas de détails à propos des fonctions motrices - Limite : FM très hétérogène → niveau douleur patients, comorbidités (comme dépression) et dans traitement médicamenteux - Plupart des musiques étude ont paroles : impossible de séparer effet des paroles et effet de musique - Limite : utilisation bruit rose non choisi par sujet → permet pas de séparer l'effet de contrôle présent avec musique
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - Écoute musique relaxante, très plaisante, familière et choisie réduit douleur et augmente mobilité fonctionnelle chez patients FM - Amélioration mobilité liée de près à AIM, surtout dans dimension affective douleur - Donc musique réduit douleur dans FM par des mécanismes cognitifs et émotionnels et cet effet est assez fort pour augmenter la mobilité fonctionnelle
Bibliographie		66 références
Niveau de preuve		HAS : Niveau 4, grade C: étude transversale

FM = fibromyalgie-gique(s) ; PCS = pain catastrophizing scale ; STAI = state-trait anxiety inventory ; CES-D = center for epidemiologic studies depression questionnaire ; PI = pain intensity ; PU = pain unpleasantness ; EVS : échelle visuelle simple ; TUG = timed up and go test ; IRM = imagerie par résonance magnétique ; bpm = battements par minute ; AIM = antalgie induite par la musique ; DL = delta

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Music reduces pain and increases resting state fMRI BOLD signal amplitude in the left angular gyrus in fibromyalgia patients
Auteurs / revue / année / volume / pages		Garza-Villarreal & al. / Frontiers in Psychology / 2015 / 6 / article 1051
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Objectif : montrer un lien entre AIM et FM en recherchant les changements au repos de l'amplitude du signal BOLD et connexions liées à AIM chez FM - Hypothèse : effet analgésique serait associé aux changements de l'amplitude signal BOLD et connexions dans le système de modulation douleur
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude transversale
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur : EVS - PCS : catastrophisme - CESD-R : dépression
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - 23 patients : 22 femmes, moyenne âge 50 ans, recrutés à hôpital de Queretaro Mexique - Critères inclusion : répondre aux critères de FM de 1990 et 2010, diagnostic de FM par rhumato professionnel, douleur spontanée/continue/intense dans la vie quotidienne, droitier - Critères exclusion : impossibilité de bouger ou marcher, problèmes endocriniens non contrôlés, problèmes d'audition, grossesse et/ou allaitement, contradictions à IRM - Critères d'élimination : trop d'artefacts IRM, probable pathologie trouvée à IRM - Homme exclu car images cérébrales révèlent quelque chose, une femme exclue car claustrophobie → 20 patientes incluses
	Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Expérience en 2 parties : comportementale et fMRI → ici juste fMRI présentée - Procédure : sélection et recrutement par chercheur, recrutement sans donner objectifs étude (AIM), conversation téléphonique pour vérifier critères inclusion, après éligibilité patients donnent noms chansons qu'ils souhaiteraient écouter - Avant scan : briefer à propos étude (compréhension procédure et ses implications), signent consentement écrit, répondent questionnaires et briefés sur fMRI ; pendant scan patients notent leur douleur spontanée avant et après chaque écoute - Utilisation du 3.0 Tesla GE Discovery MR750 scanner - Pendant scanner : patients ne doivent rien faire mais rester éveiller et garder les yeux ouverts et fixés sur une croix blanche sur fond noir sur écran IRM
	Design and Paradigm	<ul style="list-style-type: none"> - Tous remplissent le PCS et CESD-R avant l'expérience - Intensité douleur et déplaisance douleur mesurées par VRS en 10 points immédiatement avant et après chaque expérience - Conditions expérimentales : 2 fonds sonores différents que patients écoutent pendant 5 min sans que l'IRM scanne : musique (2-3 chansons d'affilée) et bruit rose - Avant étude patients donnaient soit nom artiste ou chansons qu'ils souhaitaient entendre, soit des musiques plaisantes (verbal point Likert scale : 9 ou 10 points) et lentes (<120 bpm) - Paradigm : repos 5 min, bruit 5 min, repos 5 min, scan structurels >15 min, repos 5 min, musique 5 min, repose 5 min : rsfMRI seulement pendant repos - Patients utilisent NordicNeuroLab AS : écouteurs sans risque pour IRM - Stimuli visuel : sur écran via miroir → croix de fixation ou « wash-out » = vidéo neutre avec son (ici biographie Bill Gates) - Ordre des stimulations change avec patients pour éviter effet ordre
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure douleur VRS : par logiciel R Statistics - Analyse statistique descriptive des données en utilisant « ggplot2 » - PI et PU n'ont pas distribution normale → test statistique non paramétrique de Mann-Whitney Rank Test - Ce test réalisé sur les différences de variables (avant-après) PI et PU entre les 2 conditions (musique et contrôle) - 3 patients exclus de cette analyse car pas de cotation douleur
Résultats	Présentation des résultats	<p>Questionnaires et mesures comportementales de douleur</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCS et CESD-R : grand catastrophisme douleur et symptômes dépression chez plupart patients - Mann-Whitney : DLPI et DLPU différent entre contrôle et musique → patients rapportent moins douleur après musique mais pas après contrôle <p>Amplitude of Low Frequency Fluctuations</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de PI avec fALFF dans insula postérieures bilatérales cervelet gauche gyrus supérieur et médial bilatéraux - Augmentation signal BOLD du LFF après musique - Corrélation négative entre DL fALFF Z- score et DL PI Z-score → patients ayant plus petit PI après musique montrent un signal BOLD plus important dans le gyrus angulaire gauche <p>Connectivité du gyrus angulaire gauche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connectivité significative dans plusieurs zones : augmentation ou diminution connectivité avec gyrus angulaire gauche - Corrélation positive significative entre DLPI et DL Z-values du gyrus droit précentral
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Écoute musique agréable, relaxante et familière réduit la douleur des patients, en corrélation avec une plus grande amplitude des Low frequency fluctuations dans le gyrus angulaire gauche, très important dans le DMN - Connectivité augmentée avec noyau caudé gauche, cortex préfrontal dorsolatéral gauche, et diminuée avec cortex cingulaire antérieur droit, aire motrice supplémentaire droite, précunéus bilatéral et gyrus précentral droit <p>ALFF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résultats rsfMRI montrent amplitude significativement plus élevée des LFF dans gyrus angulaire gauche après écoute musique, en corrélation avec PI - Association entre plus grand LFF dans gyrus angulaire gauche et perception douleur → activité dans structure cérébrale du DMN peut être influencé par musique, et ensuite influencer autres zones pour créer antalgie - Dans étude activité gyrus angulaire gauche peut être lié à croyance « santé » ou antalgie par musique, paroles, souvenirs ou info somato sensorielles → mécanismes similaires placebo et AIM <p>Connectivité gyrus angulaire gauche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle et musique montre connectivité avec zones DMN → AIM modulée par réseau supérieur - Gyrus angulaire gauche augmente connectivité avec noyau caudé gauche, cortex préfrontal dorsolatéral droit ; et diminue avec cortex cingulaire antérieur droit, aire motrice supplémentaire droite, précunéus et gyrus précentral droit après musique - Tous (sauf précunéus) impliqués dans réseau perception et modulation douleur <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patients souvent dépressifs → pas possible ici de contrôler mais intéressant de savoir quelles zones cerveau réduisent dépression - Groupe contrôle avec patients sains aurait été idéal pour comprendre effet musique sur gyrus angulaire gauche, même si pas possible comparer comme il aurait fallu que sujets sains ressentent douleur intense - Pathologie cérébral FM et variabilité rendent difficiles comparaison et interprétation résultats sur d'autres populations
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - Écoute musique plaisante, relaxante et familière réduit douleur chez FM - AIM liée à augmentation amplitude signal basse fréquence BOLD dans gyrus angulaire gauche et changement connectivité entre zones cérébrales liées douleur et antalgie - Proposition qu'effet antalgique étude est conséquence mécanismes top-down, soit par antalgie placebo, distraction, émotions positives ou une combinaison de tout ça
Bibliographie		85 références
Niveau de preuve		HAS : Niveau 4, grade C : étude transversale

AIM = antalgie induite par la musique, FM = fibromyalgie-gigue(s) ; EVS = échelle visuelle simple, PCS = pain catastrophizing scale ; CESD-R = center for epidemiologic studies depression questionnaire ; IRM = imagerie par résonance magnétique ; fMRI = IRM fonctionnelle ; bpm = battements par minute ; rsfMRI = IRM fonctionnelle au repos ; fALFF = amplitude of low frequency fluctuations ; LFF = low frequency fluctuations ; DL = delta ; PI = pain intensity ; PU = pain unpleasantness ; DMN = default mode network

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Intérêt de la musicothérapie dans la prise en charge de la lombalgie chronique en milieu hospitalier (Étude contrôlée, randomisée sur 65 patients)
Auteurs / revue / année / volume / pages		Guétin S. <i>et al.</i> / Annales de réadaptation et de médecine physique/ 2005 / 48 / 217-224
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	- Évaluer l'intérêt de la musicothérapie sur la douleur, l'anxiété, la dépression et l'incapacité fonctionnelle dans une population de patients lombalgiques chroniques hospitalisés en service de rééducation fonctionnelle
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude contrôlée randomisée
	Critères de jugement (principal, secondaires)	- Principal : douleur, mesure par EVA (de 0 à 10) - Secondaires : → incapacité fonctionnelle : pourcentage par questionnaire Oswerty (10 items fonctionnels et psychosociaux), plus score élevé plus incapacité ++ → anxiété et dépression : HAD (14 questions, sept pour chacune), plus score élevé plus anxiété ou dépression ++
	Population	- Patients hospitalisés entre septembre 2002 et août 2003 en rééducation au CHU Montpellier - Critères inclusion : diagnostic lombalgie ou lomboradiculalgie commune évoluant depuis plus de 6 mois, âgé entre 30 et 70 ans, parler et lire le français, pas d'altération cognitive - Critères non inclusion : lombalgie infectieuse ou inflammatoire, antécédent d'épilepsie audiogène, déficience fonction auditive - 56 patients minimum nécessaire
	Protocole utilisé	- GC et GI bénéficient du même protocole de rééducation - GI reçoit en plus 4 séances de musicothérapie durant la première semaine d'hospitalisation - Séances individuelles de musicothérapie une fois par jour à la suite des soins les 4 premiers jours - Musique sélectionnée en fonction des goûts du patient est diffusée au casque en position allongée dans salle silencieuse pendant 20 minutes - Séquence musicale construite en U - Évaluation en 2 parties : une première pour l'essai thérapeutique (3 évaluations dans les 2 groupes à J0, J5 et J12) - Une seconde partie pour l'efficacité immédiate de la séance
	Analyses statistiques	- Qualitatives : pourcentage - Quantitatives : moyenne, médiane, écart-type, limites - Évolution de chaque groupe + comparaison des 2 groupes - Logiciel SAS en coopération avec CHU Montpellier
Résultats	Présentation des résultats	- 98 patients hospitalisés : 65 éligibles, 33 groupe intervention, 32 groupe témoin - Étude comparative randomisée - Aucune différence statistiquement significative entre les 2 groupes, ni entre hommes et femmes - Pas de différence significative du traitement antalgique associé, ni du traitement global associé - J0 : douleur comparable entre les 2 groupes - Réduction douleur GI après J5 et J12 mais pas significatif - Diminution S incapacité fonctionnelle du GI à J5, J12 non SS - Diminution anxiété S à J5 et J12 dans GI - Diminution dépression S à J5 mais pas J12 pour GI - Diminution S douleur directement après séance de musicothérapie - Nombre de patients améliorés augmentent avec le nombre de séances
Discussion	Discussion des résultats	- Différence non S entre les 2 groupes pour la douleur

		<ul style="list-style-type: none"> - Effet antalgique immédiat mais non persistant dans le temps - Stimulation composantes comportementales et confiance en soi - Prise de conscience des capacités motrices patient - Effet anxiolytique persistant et supérieur à ceux des programmes de restauration fonctionnelle rachis - Effets neurophysiologiques - Effets psychologiques - Effet antalgique faible de la musique : ici résultats grâce soins de rééducation associés - Respecte critères méthodologiques
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité musicothérapie dans prise en charge multidisciplinaire - Améliorer vécu douloureux, retentissement fonctionnel lombalgie chronique
Bibliographie		33 références
Niveau de preuve / Note PEDro / Applicabilité clinique		HAS : Niveau 1, grade A : essai contrôlé randomisé de forte puissance Note PEDro attribuée : 7/10

EVA = échelle visuelle analogique ; HAD = hospital and depression scale ; GC = groupe contrôle ; GI = groupe intervention ; S = significatif-ve

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Évaluation et standardisation d'une nouvelle technique de musicothérapie dans la prise en charge de la douleur : le montage en « U ».
Auteurs / revue / année / volume / pages		Guétin S. et al / Douleurs (Évaluation – Diagnostic – Traitement) / 2010 / 11 / 213-218
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	- Rapporter l'ensemble des travaux ayant permis de standardiser et d'évaluer une nouvelle technique de musicothérapie dans la prise en charge de la douleur.
Matériel et méthode	Type d'étude Protocole utilisé	Revue de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Meilleure réussite MT si musique choisie en fonction goûts et culture patients - Recommandé séance de musique instrumentale de 20 min - Patients position détente, utilisent casque et masque oculaire - Séances de MT peuvent être réalisées par tout soignant, surtout infirmières - Technique standardisée de MT réceptive de type relaxation au CHRU Montpellier : montage en « U » - Séquence musicale de 20 min divisée en phases amenant patient à détente selon montage U - Effet par réduction rythme, formation musicale, fréquences et volume = phase descendante - Après phase détente max, phase redynamisante = branche ascendante - Séquences réalisées par Music Care© - Méthode et objectifs expliqués patient par premier entretien avec soignant - Soignants formés ont lecteurs multimédia avec choix séquences musicales par programme créé par CHRU et Music Care© - Soignants sélectionnent séquence 20 min de MT en fonction goûts patients (favorise personnalisation et relation de confiance)
Résultats	Présentation des résultats	Évaluation efficacité musicothérapie sur douleur aiguë et chronique <ul style="list-style-type: none"> - Résultats déjà prouvés - Aiguë : action sur fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, pression artérielle et indice bispectral - Une étude montre réduction intensité douleur 50% sur échelle visuelle numérique et état de relaxation - Chronique : une étude montre résultats sur diminution intensité douleur et prise anxiolytiques et antidépresseurs Applications MT dans prise en charge douleur <ul style="list-style-type: none"> - Association MT, applications et recherches cliniques (Amarc) en collaboration avec centre mémoire de ressources et de recherches (CMRR) et service de communication CHRU Montpellier a développé système informatisé adaptable à presque toutes salles de soins hôpital - 5 services équipés à hôpital de Nouméa - Ce système = terminal multimédia de MT connecté à Internet permettant mises à jour et relevés statistiques précis - Accès à banque données musicales variée, adaptée à demande patients - Patient choisi seul ou avec infirmière formée le style qu'il apprécie - Avantage connexion Internet : contrôler nombre de diffusion séances par patient, données traitées statistiquement : nombre de séances par patient, choix séances fonction données sociodémographiques patient, fonction pathologie, fonction paramètres cliniques (intensité douleur, niveau anxiété...) - Objectif : alimenter base de données en fonction demandes
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Résultats confirment effets MT sur douleur, efficacité MT sur composantes sensorielles, cognitives, affectives, comportementales et sociales douleur - Avantages montage « U » : adaptable personnes parlant peu français ou non communicantes, s'applique de façon individualisée et non groupe, séance ne nécessite pas présence soignant durant toute la durée mais uniquement début et fin - Résultats peuvent être comparés à ceux obtenus par évaluation techniques relaxation - Objectif séance = modifier état conscience par suggestions positives - Induction musicale adaptée préférences émotionnelles et affectives patient vont l'amener dans état hypnotique et de relaxation par variations musicales comme rythme, fréquences, formation orchestrale et volume - MT réceptive individuelle permet patients de s'exprimer en fin séance sur émotions ressenties pendant écoute - MT = ici catalyseur : permet patient verbaliser douleur - MT donc soin agissant par modifications psychophysiologiques douleur - Important de prendre en compte goûts patients

		<ul style="list-style-type: none"> - MT simple utilisation et faible coûts, sans effets secondaires - Obligations et limites : nombre suffisant de séances nécessaires : au moins 4 au rythme 2/semaine, douleur chronique ancienne et pas douleur vive - MT relaxation contre-indiquée dans épilepsie musicogène et pathologies hallucinatoires
Conclusion		- MT montage en « U » modifie vécu douloureux par effets sensoriels, cognitifs, affectifs, comportementaux et sociaux
Bibliographie		15 références

MT = musicothérapie

Présentation de l'article		
Titre de l'article		The Effects of Music Intervention in the Management of Chronic Pain : a single-blind, randomized, controlled trial
Auteurs / revue / année / volume / pages		Guétin & al / The Clinical Journal of Pain / 2012 / 28 (4) / 329-37
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - But : évaluer l'utilité d'une intervention musicale dans la prise en charge des patients atteints de douleur chronique - Buts secondaires : évaluation anxiété et dépression, consommation antalgiques, anxiolytiques et antidépresseurs, et le maintien de cet effet pendant 30 jours après arrêt des séances
Matériel et méthode	Type d'étude	- Essai contrôlé randomisé à simple aveugle, mené sur 18 mois dont 3 mois de suivi des patients
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Principal : douleur ressentie à différent moment entre J0 et J60, mesure par EVA de 0 à 10 - Secondaires : anxiété et dépression : évalués avec HAD, dont 7 questions portent sur anxiété et 7 sur dépression, chacune notée de 0 à 3 → score de 0 (faible) à 21 (fort) - Changement de consommation d'antalgiques, anxiolytiques et antidépresseurs évalués entre J0 et J60 par infirmières : à l'admission (J0), à J5 et à la sortie (J10)
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants nécessaire estimé à 34 par groupe, augmenté à 44 par groupe pour amortir les pertes de vues ou abandons <p>Critères inclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Douleur depuis au moins 6 mois (avec EVA > ou = à 3 lors inclusion) - Douleur mécanique, inflammatoire fibromyalgique ou neurologique - Age 18 ans ou plus - Parler et lire le français facilement - Signer le consentement éclairé - Recevoir TTT standard <p>Critères exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Période hospitalisation prévue pour moins de 8 jours - Antécédents d'épilepsie réflexe ou déficience auditive majeure - Forte probabilité de non adhérence au protocole ou abandon - Possibilité d'être atteint d'une situation de pronostic vital durant la période d'étude <p>Raisons d'arrêt étude : abandon, perte de vue ou mort</p>
	Périodes inclusion et suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Tous patients suivis sur période de 3 mois - Évaluation faites au premier jour hospitalisation (J0), à la fin de la première semaine (J5) et à la sortie (J10), puis à domicile à J60 et J90 - Évaluation pas menées par les infirmières formées à l'intervention musicale, mais par évaluateurs indépendants (autres infirmières) jusqu'à J10 - Pour ne pas qu'évaluateur sache le groupe du patient, matériel pour séances (écouteurs...) rangé dans tiroir fermé dans chambre patient - Évaluations J60 et J90 effectuées à domicile en utilisant questionnaires par téléphone, par les mêmes évaluateurs à différents moments journée selon disponibilités - Pour évaluation douleur à J60 et J90, utilisation échelle numérique au lieu EVA
TTT autorisés/concomitants	<ul style="list-style-type: none"> - Tous médicaments et préparations utilisés par patients pendant étude, même ceux disponibles sans ordonnances, rapportés dans formulaire en indiquant dosage, indication et durée des TTT lors inclusion et à chaque évaluation - Tous TTT enregistrés sont codés selon système Anatomical Therapeutic Chemical Classification (ATC) 	
Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Les 2 groupes bénéficient TTT médicamenteux standard pendant les 10 jours d'hospitalisation : intraveineuse (anxiolytiques, antidépresseurs, antalgiques) deux fois par jour pendant 5 premiers jours, puis TTT oral jusqu'à la fin hospitalisation - Selon besoins d'autres TTT aussi dispensés comme mésothérapie lente diffusion ou TTT non médicamenteux : neurostimulation transcutanée, relaxation, massage, entretiens de support psychologique et éducation thérapeutique - Patients dans GI reçoivent également séances individuelles MT en plus de ce TTT <p>Caractéristiques gestion intervention musicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique d'intervention musicale réceptive relaxante utilisée 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Séance standardisée de 20 min, divisée en plusieurs phases, qui amènent patient à se détendre selon séquence en « U » - Effet technique par réduction rythme, formation musicale, fréquences et volume pour atteindre relaxation maximum, avant phase redynamisante - Toutes séquences en « U » élaborée par Music Care® - Pendant séances patients allongés dans leur chambre avec les yeux fermés sous un éclairage minimal, musique diffusée par écouteurs - Pendant entretien pré-thérapie avec infirmière, questionnaire rempli pour connaître goûts musicaux patient - Patient entraîné à se servir matériel et doit noter durée, fréquence d'écoute et type de musique choisie - Au retour à domicile, accès à banque de donnée pour 50 jours sur laquelle séances préenregistrées - Adhérence à MT domicile évaluée par formulaire à remplir après chaque séance : date, heure, type de musique - Chaque séance dure 20 min avec fréquence d'au moins 2 fois par jour - Évaluation de J90 élaborée pour déterminer maintien effets de l'intervention jusqu'à 30 jours après arrêt séances - Patients GC pas formés à la technique en « U » et aux conditions d'écoute, mais libres d'écouter musique dans d'autres circonstances
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse variance par test de Friedman non paramétrique - Variation scores entre J0 et J60 comparée entre les 2 groupes en utilisant test t de Student ou si non normales alors test non paramétrique de Mann-Whitney - Comparaison également entre J0-J5, J0-J10 et J0-J90 - Correction de Bonferroni pour tests multiples appliquée - Variables quantitatives comparées entre 2 sous-groupes en utilisant test Chi² ou test exact de Fisher - Analyses statistiques réalisées avec logiciel SAS V9.1
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - 87 patients randomisés en 2 groupes : GI n=44, GC n=43 <p>Description des caractéristiques sociodémographique au départ</p> <ul style="list-style-type: none"> - A J0 pas de différence entre les 2 groupes - Histoire douleur environ 6.8 (+5) ans, et moyenne âge patients à apparition douleur 42.1 ans - Différents types de douleurs également représentés : 25% patients dans chaque - Pas de différence SS entre les 2 groupes au départ sur scores douleur et HAD - Moyenne EVA GI à J0 = 6.3 (+1.7), alors que GC = 6.2 (+1.5) <p>Description de la consommation de médicaments au départ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de différence entre les 2 groupes à inclusion pour prise antidépresseurs, anxiolytiques et antalgiques - Pas de différence entre les 2 groupes dans utilisation médecine physique à J0 : 33 patients GI et 30 GC reçoivent kinésithérapie, électrothérapie, relaxation et/ou mésothérapie <p>Caractéristiques intervention musicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous patients dans GI reçoivent séances deux fois par jour jusqu'à J60 - Toutes séances ont duré 20 min et tous patients ont arrêtés à J60 - Aucun patient GC n'a reçu de séance <p>Effet intervention musicale sur douleur (EVA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction douleur à J60 par rapport J0 significativement plus grande dans GI, ce qui correspond à amélioration de 54% par rapport à 25.8% dans GC - À J90, score moyen 3.4(+1.7) dans GI contre 4.7(+1.8) dans GC - Évolution entre J0 et J90 comparée entre les 2 groupes et différence significativement en faveur du GI <p>Effet intervention musicale sur dépression</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évolution entre J0 et J60 significativement différente entre les 2 groupes - À J60 amélioration de 53% GI contre 5% GC - À J90 score moyen de 7.4(+2.8) dans GI contre 13.1(+3.1) dans GC - Différence entre J0 et J90 significativement en faveur du GI <p>Effet intervention musicale sur anxiété</p> <ul style="list-style-type: none"> - À J60 amélioration de 50% pour GI contre 6.5% dans GC

		<ul style="list-style-type: none"> - À J90 score moyen de 7.8(+/-3.4) dans GI contre 13.5(+/-4.3) dans GC - Amélioration entre J0 et J90 reste plus grande dans GI <p>Effet intervention musicale sur consommation de médicaments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anxiolytiques : différence significative en faveur GI à J60, pas de différence à J90 - Antidépresseurs et antalgiques : pas de différence significative observée, bien que légère faveur pour GI à J60 - Médecine physique : pas de différence à J60 - Seulement 9 patients dans GI et 12 dans GC ont reçu autre thérapie
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Cette intervention musicale utilisant séquence « U » permet de modifier expérience douloureuse par effets sensoriels, cognitifs, affectifs et comportementaux, et peut jouer rôle important dans prise en charge globale et pluridisciplinaire patient - Confirmation efficacité de cette intervention sur gestion douleur, anxiété, dépression mais pas dans consommation médicaments - Amélioration douleur GI deux fois supérieure celle GC - Cet effet sur douleur entretenu jusqu'à un mois après arrêt séances - À J60, presque 50% patients GI ne prenaient plus anxiolytiques contre 10% dans GC - Cette étude a résultats plus positifs que les autres études : peut-être dû à qualité de relation entre patients et infirmières - Chercheurs les premiers à utiliser technique en « U » et patients ont pu bénéficier de 120 séances - Cette technique peut être comparée à sophrologie ou hypnose mais suggestion remplacée par induction musicale - Technique se rapproche de technique de relaxation autogène de Schultz car patient apprend à se détendre tout seul - Plusieurs avantages technique : MT moyen efficace pour patients de s'exprimer après séance sur émotions ressenties, peut être fait de façon individuelle, pas besoin de présence d'un thérapeute pendant toute la séance - Problème méthodologique : patients du GI ne peuvent pas avoir aveugle sur intervention, donc cela créé biais en termes de résultats positifs (effet placebo) - Aurait pu être intéressant de faire 3^{ème} groupe avec autre intervention musicale (musique type relaxante ou sans schéma de « U ») - Autre limite = auto-questionnaire à domicile pour séances après J10 - Différents types de douleur des patients créé aussi biais - Mais étude respecte critères méthodologiques essai contrôlé randomisé : indépendance du thérapeute et évaluateur - Cette étude valide paramètres de réussite, évalue son efficacité dans le temps et développe banque de donnée adaptée aux différents goûts patients - Technique intéressante dans lutte douleur car peu coûteuse, pas d'effets secondaires
Bibliographie		39 références
Niveau de preuve / Note PEDro		HAS : niveau 1, grade A : essai contrôlé randomisé de forte puissance Note PEDro attribuée : 6/10

EVA = échelle visuelle analogique ; HAD = hospital anxiety and depression scale ; TTT = traitement ; GI = groupe intervention ; GC = groupe contrôle

Présentation de l'article		
Titre de l'article		A patient-controlled, smartphone based music intervention to reduce pain – A multi-center observational study of patients with chronic pain
Auteurs / revue / année / volume / pages		Guétin S. et al/ European Journal of Integrative Medicine/ 2016/ Volume 8, Issue 3/ 182-187
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Observer l'efficacité de l'application <i>Music Care</i>® chez des patients atteints de douleurs chroniques - Évaluer la faisabilité et la possibilité de généralisation de l'utilisation de l'application à un panel de patients atteints de différentes douleurs chroniques - Conduire une exploration préliminaire des potentiels facteurs de réponse chez les patients réceptifs
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude observationnelle multi-centrique
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Principal : douleur avant et après intervention (EVA de 0 à 10) - Secondaires : anxiété (avant/après intervention avec échelle de 0 à 10) et satisfaction (après chaque séance EVA de 0 à 10)
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Patients hospitalisés au CHU de la Réunion - Données de 53 patients analysées - Moyenne d'âge de 47,4 ans - Majorité de femmes (79,3%) - Pathologies principales : douleur neuropathique et migraine (20,8%) - Douleurs en trois endroits pour la majorité (39,2%) - Durée moyenne des symptômes de 8,4 ans
	Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaires (préférences et expérience musicales, socio-démographique) rempli en amont - Séances de 20 min avec montage musical en « U », au moins une séance en plus de leur traitement habituel - Patients allongés sur le dos confortablement, avec les yeux couverts, écoute de la musique via des écouteurs haute-qualité
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse descriptive de l'évaluation de la douleur et anxiété avec moyenne et écart-type avant et après chaque séance - Test de Student pour analyse avant/après - Tri des participants en « réceptifs » et « non réceptifs » si diminution significative de la douleur (33%) - Test de Chi2 et Fisher pour les variables qualitative et T-test pour les variables quantitatives, dans la comparaison entre les 2 catégories de patients ou les variables par séance - Analyse statistique effectuée avec SPSS
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Critère principal (douleur) : Diminution de la douleur après première séance de 27% en moyenne, 16 sujets répondent au critère réceptifs (plus de 33% de diminution) - Aucune différence entre réceptifs et non réceptifs dans tous les critères sauf la pratique d'un instrument : réceptifs = non musiciens, aucun musicien n'est réceptif - Réceptifs ont diminution supérieure de la douleur après séance, meilleure satisfaction avec le traitement, mais pas de différence sur l'anxiété par rapport aux non réceptifs - Diminution de la douleur en post-séance indépendamment du nombre de séance - 25% de diminution de douleur en moyenne - Critères secondaires : - Anxiété : 41% de diminution en moyenne après la 1^{ère} séance, 36% de diminution en moyenne aux séances suivantes - Satisfaction : augmentation entre 1^{ère} et 7^e séance mais non significative
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Population étudiée ici change de celles étudiées précédemment (ici douleurs chroniques variées) - Réductions significatives de la douleur et de l'anxiété - Patients très satisfaits de l'application - Ouverture de l'utilisation à différents types de patients et pour différentes modalités possibles au vu de cette étude - Musiciens moins réceptifs que les non musiciens - Utilisation de la méthode en « U » dans cette étude, nécessité de tester séparément musique calme et tonique - Nécessité de comparer de la musique existante à la musique spécialement composée pour l'application
Bibliographie		29 références
Niveau de preuve		HAS : Niveau 2, grade B : étude de cohorte

EVA = échelle visuelle analogique

Présentation de l'article		
Titre de l'article		The influence of music therapy on pain-induced neuronal oscillations measured by magnetencephalography
Auteurs / revue / année / volume / pages		Hauck & al / Pain / 2013 / 154 / 539-547
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - But : conceptualiser caractéristiques importantes de 2 concepts de MT dans condition douleur expérimentale - 1^{er} : MT réceptive utilise musique préférée pour promouvoir bien-être en opposition à douleur - 2^{ème} : méthode qualifiée de « divertissement », qui implique participation active patients dans composition et réalisation musique avec thérapeute - Hypothèse qu'activité évoquée par lasers dans bande delta qui contribue principalement aux LEP retardés devrait être en corrélation avec douleur sous influence MR
	Matériel et méthode	<p>Type d'étude : Étude comparative croisée</p> <p>Critères de jugement (principal, secondaires) : Douleur : coordonnées intensité et déplaisance</p> <p>Population : <ul style="list-style-type: none"> - 20 participants droitiers (10 femmes, âge 27,2 +- 4 ans) inclus après consentement éclairé écrit - Tous participants testés pour audition anormale et libres de quitter étude à n'importe quel moment - Tous participants interviewés pour leur musicalité, si écoutent musique ou jouent instrument régulièrement - 1 seul participant joue de façon professionnelle </p> <p>Protocole utilisé : <p>Thérapie musicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - MD a procédé en 4 phases : (1) interview approfondi sur douleur avec indication pour TTT et formulation contrat thérapeutique, (2) composition de « musique douleur » et « musique soin » avec aide des différents instruments mis à disposition, (3) phase d'application, dans laquelle thérapeute joue la musique composée par patient, (4) discussion réflexive sur phases précédentes - Composition patient et thérapeute ensemble dans pièce de MT, équipée avec flûtes, guitare, piano, violoncelle et percussions - Soit patient choisi instruments, soit thérapeute selon son souhait par patient - Quand composition conforme souhaits patient, enregistrée format digital pour MEG - MR : patients doivent fournir musique préférée avant expérience, qui en général induit bien-être, sur CD ou MP3 <p>Stimuli musical</p> <ul style="list-style-type: none"> - Musique digitalisée coupée en extraits de 1 min et normalisée pour éviter différences physiques entre musiques - Intensité des sons ajustée - ANOVA du Fast Fourier ne montre pas de différences des propriétés des extraits normalisés - Musique varie entre participants - En général musique douleur décrite avec sons aigus et stridents alors que musique soin est plutôt sons chauds et détendante - Pendant expérience, musique diffusée à 60dB en utilisant écouteurs sur mesure compatibles avec MEG - Contrôle : musique douleur et soin d'un autre participant + pas de musique - Donc chaque participant exposé à sa musique douleur, sa musique soin, sa musique préférée, musique douleur et musique soin d'un autre participant et pas de musique <p>Données physiologiques et périodes de réaction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avant MEG, influence musique testée pour différents paramètres d'attention et d'éveil - Acquisition des paramètres suivants après 5min écoute musique en utilisant Biopac MP35 : rythme cardiaque, conductance peau, température corporelle, rythme respiratoire - Test temps de réaction en écoutant musique : patient doit appuyer sur bouton le plus rapidement possible quand croix devient rond - Stimuli visuel et musique contrôlés et présentés en utilisant logiciel Presentation <p>Stimuli douloureux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délivrer bref stimuli laser infra rouge de durée 1ms et diamètre rayon de 5 mm sur dos de la main gauche en utilisant laser thulium - Seuils douleur individuels déterminés en utilisant 3 séries de stimuli croissants et décroissants : commencer à 60mJ puis monter de 20mJ - Déterminer seuils important car permet familiariser patients avec laser, et leur faire voir différence entre stimuli douloureux ou non : douleur définie comme légère piqûre d'aiguille ou sensation brûlure - 2 intensités clairement retrouvées chez tous participants : 450mJ pour faible stimuli douloureux et 600mJ pour fort stimuli douloureux - Utiliser séquences randomisées pour limiter effet habituation </p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Participants cotent intensité et caractère désagréable laser en rentrant coordonnées x et y sur ordi avec joystick avec leur main droite - Gradation sur écran en utilisant carré sur graphique, qui change de taille et couleur en fonction force intensité (de rouge pâle à rouge foncé) et caractère désagréable (de bleu pâle à bleu foncé) → maximum = carré violet de grande taille <p>Protocole expérimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 jours pour tous les patients : - 1^{er} jour : déterminer seuils douleur et familiarisation avec sensation douloureuse induite par laser - Interview approfondie avec thérapeute sur leur musicalité, pratique musicale et expérience laser, puis composition et enregistrement musique douleur et musique soin - 2^{ème} jour : prises de données physiologiques et temps de réaction avant mesures MEG - MEG : patients assis confortablement en fixant croix - Expérience : 4 parties comprenant 80 essais de stimuli douloureux (50% avec douleur faible intensité de façon aléatoire) par parties - Patients exposés à différentes musiques, changeant toutes les minutes, après 10 stimulations laser - Pour éviter erreurs systématiques dues effet habituation, différents extraits musicaux joués dans ordre aléatoire pour première moitié, et inversés pour 2^{ème} - Chaque essai commence avec fixation croix sur écran, puis 2s laser, et affichage sur écran 3s après - Après chaque partie, randomisation laser et extraits musicaux répétée <p>Acquisition et analyse données MEG</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEG enregistré dans pièce à isolation magnétique en utilisant système à 275-channel pour la tête entière - Electro-oscillogramme enregistré en même temps pour rejet d'artéfacts hors connexion - Position tête relative aux capteurs MEG mesurée avant et après chaque partie : pour chaque mesure, déplacement tête inférieur à 5 mm - Signaux MEG passés dans filtre passe-bas (cutoff 400 Hz) et numérisés à 1200Hz - Essais contenant artéfacts musculaires ou sauts de signal rejetés - Clignements ou mouvements des yeux rejetés manuellement par inspection visuelle - Retrait des interférences effectué en sélectionnant segments de données de 10s avec extrait visé au centre - Ces segments ont été transformés par Fourier et les composants de 50, 100, 150 et 200 Hz ont été supprimés - Modification de temps reconstruite par Fourier inversé et extraits d'intérêt supprimer de ces segments de 10s sans bruit - 3^{ème} jour : signaux pondération T1 IRM (imagerie par résonance magnétique) enregistrés pour tous participants - Données MEG analysées en utilisant outil Fieldtrip sous Matlab
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - SPSS 10.0 utilisé - Tous paramètres d'abord vérifiés pour normalité avec test Kolmogorov-Smirnov à un échantillon - Données MEG et notes douleur analysées en utilisant ANOVA pour tester effet musique - 2x2 ANOVA appliqué pour tester effets musique et relation personnelle - Effets principaux et interactions suivis de t test post hoc <p>Reconstruction source</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour estimer amplitude spectrale réponses au niveau cortical, utiliser technique filtrage spatial linéaire - Reconstructions cerveau sur 3 dimensions - Chaque source corrigée avec niveau de base (500ms) et réponse donnée comme z-score - Pour analyse corrélation, chaque réponse corrigée comparée à intensité subjective douleur et type de musique - Coefficients de corrélation quantifiés comme z-scores et testé contre distribution nulle - P values utilisées pour masquer résultats non significatifs - Tous résultats corrigés en utilisant le taux de faux positifs
Résultats	Présentation des résultats	<p>Effets musique sur données physiologiques et temps de réaction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avant expérience EMG, influence type musique sur paramètres biopsychologiques testée - Rythme cardiaque, résistance cutanée, température corporelle et rythme respiratoire mesuré pendant écoute musique douleur, soin et préférée et pour musique douleur et soin d'un autre participant - ANOVA utilisé pour estimer influence musique sur ces paramètres - Type de musique n'a pas d'influence significative sur rythme cardiaque, résistance cutanée, température ou rythme respiratoire - Mais effet significatif pour temps de réaction : plus rapide pour musique soin perso que musique douleur perso

		<p>Modulation d'intensité douleur en écoutant musique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écoute a effet significatif sur intensité douleur et évaluation déplaisance - Plus haute intensité douleur quand écoute musique douleur perso, puis musique soin perso puis musique préférée - Effet plus fort pour déplaisance, ce qui implique qu'aspect affectif douleur plus fortement influencé par type musique comparé à aspects sensoriels douleur - ANOVA 2x2 calculé avec facteurs musique (douleur ou soin) et relation (composition par patient ou autre participant) : pour déplaisance, effet significatif pour musique trouvé et relation significative entre musique et relation observée - Pour intensité douleur, pas d'effet ou interaction significatif trouvé - T test : intensité douleur plus haute avec musique douleur que musique préférée, et avec musique soin que préférée - Déplaisance plus haute avec musique douleur et musique soin que sans son - T tests pour comparer toutes conditions musicales avec condition sans son - Pour intensité et déplaisance, seule musique douleur perso différente du sans son - Stimuli musicaux MR et MD induisent modulation douleur affective et sensorielle de façon complexe - Stimuli MR n'altère pas douleur de façon significative comparée avec sans son, mais significativement plus basse comparée à stimuli MD - Même si stimuli MD donne globalement niveau douleur plus élevé, différence de douleur perçue et déplaisance dépendante humeur des musiques douleur et soin perso <p>Oscillations neuronales après stimulation douloureuse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse temps-fréquence données EMG révèle 3 schémas de changement oscillations liés douleurs après stimulation laser - Dans fourchette de temps 200 à 500 ms, augmentation bande delta apparait, ce qui est plus proéminent au niveau capteurs pariétaux et centraux - Cela accompagné augmentation pouvoir gamma avec latences de 250 à 400 ms et occurrence maximale capteurs centraux - Diminution bande beta avec latences de 300 ms à 1500ms proéminente aux capteurs temporaux - Montre différence significative avec moins de pouvoir bande delta pendant musique préférée que sans son - ANOVA 2x2 avec facteurs humeur musique (douleur ou soin) et relation (perso ou autre participant) montre effets stimuli musique MD - T test pour comparaison entre musique composée et sans son ne montre pas de différence - Écoute musique douleur induit plus grandes oscillations dans bande gamma que musique soin quand musique douleur perso, pas de changement pour bande beta - Les 2 approches musique thérapie montrent effets différents sur activités bande delta et gamma induites par stimuli laser - Stimuli MR, testé par musique préférée versus pas de son, montre diminution activité delta induite par laser pendant musique préférée, alors que pas de changement de cette bande avec MD - Test humeur et relation musique, montre modulation significative de l'activité bande gamma induite par laser pendant écoute musique soin perso <p>Topographie corticale des oscillations neuronales induites par douleur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Étude séparée des 3 bandes de fréquences qui changent - Composante delta localisée dans cortex somatosensoriel controlatéral et gyrus cingulaire - Désynchronisation bande beta localisée dans aires sensori-motrices bilatérales - Ce schéma de suppression beta connu pour apparaitre pendant stimulation tactile et douloureuse, et pourrait être en lien avec association entre perception douloureuse et préparation à réponses comportementales - Oscillations gamma proéminentes dans cortex somatosensoriel primaire controlatéral et insula ipsilatérale/cortex somatosensoriel secondaire - Examen du rôle de l'activité oscillation sur modulation douleur avec les deux méthodes de musicothérapie - MD : corrélations calculées pour chaque participant et niveau et source réponse pendant écoute musique douleur et soin perso avec mesure intensité douleur et déplaisance, séparément du pouvoir gamma - Dans bande gamma, révèle corrélation entre réponses neurales et note intensité et déplaisance dans cortex SI - MR : corrélations significatives entre insula controlatérale et gyrus cingulaire - Donc les 2 approches MT ont effets différents sur activité bandes gamma et delta sur niveau sensoriel - Stimuli MD : corrélation entre activité bande gamma et notes déplaisance et intensité douleur sur cortex SI - Stimuli MR : corrélation entre activité delta et note déplaisance localisée dans cortex cingulaire, alors que corrélation entre activité delta et note intensité douleur localisée dans insula controlatérale
--	--	---

Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur influencée par les 2 approches thérapeutiques différentes de MT : MR et MD - Plus grande douleur et déplaisance pendant stimuli musical MD, en comparaison avec MR et pas de son - Mais avec MD douleur et déplaisance la plus basse avec leur musique soin perso qu'avec musique douleur perso ou d'autres participants - Limites : - Utilisation laser sur volontaires sains ne permet pas comparaison clinique des 2 techniques sur patients douloureux - But principal : analyser différences supposées des effets neurophysiologiques sur perception douleur mais résultats ne permettent pas conclusion sur laquelle des 2 méthodes plus efficace - Essai expérimental montre effets dans différentes bandes de fréquence et différents structures cerveau → considérer comme preuve différents mécanismes par lesquels différentes techniques MT peuvent altérer intégration douleur - MR : détache individu douleur, préférence musicale permet engagement émotionnel et attentionnel avec stimuli - Comparaison MR et pas de son ne montre pas de réduction S douleur et déplaisance, mais réduction activité bande delta par laser, localisée cortex cingulaire et insula antérieure - MD : effets sur activité bande gamma dans cortex SI - Musique douleur la plus douloureuse et déplaisante - Musiques perso associées à corrélations entre douleur et déplaisance et activité bande gamma dans cortex somatosensoriel → MD module perception douleur dans les premières étapes d'intégration - Oscillations gamma plus forte dans cortex SI pendant musique douleur comparée à musique soin montre association activité SI et procédés corticaux de plus haut ordre - Oscillations gamma liées transfert informations entre aires corticales - Synchronie bandes gamma peut biaiser itinéraire signaux relatif douleur dans structure limbiques, qui sont impliquées dans intégration émotionnelle, surveillance et contrôle descendant douleur → influences top down par attention possible - MD : modulations top down importantes - Hypothèse : manipulation active douleur par interaction avec thérapeute facilite ressenti douleur comme contrôlable → preuve que ce ressenti recrute mécanismes top-down préfrontaux - Charge attentionnelle MD comparée à MR peut aussi expliquer que musique soin ne montre pas moins d'activité gamma que pas de son - MD nécessite que participants associent stimuli douloureux avec attentes ou significations émotionnelles selon associations adoptées dans sessions avec thérapeute - Condition sans son permet participants d'être passifs et plus concentrés sur douleur
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - 2 approches MT optimisées dans cette étude semblent moduler perception douloureuse à travers au moins 2 mécanismes qui impliquent changement activité bandes delta et gamma à plusieurs niveaux du processus intégration douleur - Limites : - Participants écoutent extraits randomisés de 1 min musique pendant douleur, ce qui n'est pas comparable à situation clinique MD ou MR - Nature brève douleur laser pas comparable avec douleur clinique qui dure dans le temps - Mais en utilisant contexte contrôlé dans laboratoire, permet de différencier éléments importants de MT qui mènent à modulation perception douleur - Résultats contribuent à meilleure compréhension mécanismes neurophysiologiques qui rendent MT efficace - Étude cohérente avec le fait que paramètres cliniques MT pour gestion douleur peuvent exploiter capacité de musique à induire relaxation et distraction, et offrir aussi outils créatifs et méthode alternative pour thérapeute d'intervenir avec patient, similaire à TTT cognitivo-comportemental, pour aider patient à explorer activement et apprendre ses capacités propres à gérer la douleur
Bibliographie		36 références
Niveau de preuve / Note PEDro		HAS : niveau 4, grade C : essai comparatif Note PEDro attribuée : 4/10

MT = musicothérapie ; LEP = laser-evoked potential ; MR = musicothérapie réceptive ; MD = musicothérapie divertissement ; TTT = traitement ; MEG = magnétoencéphalographie ; ANOVA = analyse de variance ; SI = somatosensoriel primaire ; S = significatif-ve

Présentation de l'article		
Titre de l'article		The effects of music listening on pain and stress in the daily life of patients with fibromyalgia syndrome
Auteurs / revue / année / volume / pages		Linnemann / Frontiers in Human Neuroscience / 9 / article 434
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Question de recherche : est-ce que patients avec FM bénéficient de simple écoute musique dans vie quotidienne, et quels sont les mécanismes soutenant un potentiel effet bénéfique pour la santé des patients - Hypothèse : écoute musique réduit intensité douleur et augmente le contrôle sur douleur ; écoute musique a effet déstressant sur niveau de stress subjectif et sur marqueurs HPA et activité SNA et que ces biomarqueurs régulent l'effet réducteur douleur
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude de cohorte
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<p>Comportement écoute musique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demande aux participants si ont volontairement écouté musique depuis dernière évaluation : si oui, alors doivent répondre à plus de questions sur leur écoute → moments d'écoutes qualifiés d'« épisodes musicaux » - Demande de noter leur émotion ressentie sur EVA de 0 (« triste ») à 100 (« heureux ») et leur éveil ressenti de 0 (« relaxant ») à 100 (« énergisant ») - Réduction douleur : musique avec valence positive serait très efficace - Réduction stress : musique avec éveil bas serait efficace - Participants doivent indiquer raisons pourquoi ont écouté musique en choisissant parmi ces options : « relaxation », « activation », « distraction » et « réduire ennui », car selon études raisons les plus fréquentes <p>Douleur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensité douleur ressentie et contrôle sur douleur mesurés comme indicateurs de la douleur - Intensité ressentie mesurée par EVA de 0 (« aucune douleur ») à 100 (« douleur la plus intense possible ») - Contrôle perçu sur douleur mesuré en utilisant item « j'ai le sentiment que je contrôle ma douleur », gradé sur échelle de Likert à 6 points, de 0 à 5 <p>Stress subjectif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesuré en utilisant item « en ce moment je suis stressé », sur échelle de Likert à 5 points, de 0 (« pas du tout ») à 4 (« vraiment beaucoup ») - Un seul item pour stress car assez de qualités psychométriques <p>Stress physiologique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Après chaque évaluation, participants doivent donner échantillon salive pour analyse de sCort et sAA qui sont mesurés comme étant biomarqueurs du stress - Sécrétion cortisol suit rythme journée : augmentation matin et diminution soirée - sAA = enzyme sécrétée par glandes salivaires dans cavité buccale - Sécrétion sAA contrôlée par SNA → indicateur indirect d'activation automatique - sAA aussi rythme journée : diminution 60 min avant réveil et augmentation continue au fil de la journée - Collecte échantillons : d'abord rincer la bouche avec eau et ensuite avaler la salive restante avant collecter salive pendant 2 min, qu'ils doivent ensuite transférer dans tubes SaliCap® avec une paille - Ne doivent pas manger, fumer, brosser leurs dents ou boire autre chose que de l'eau pendant 1h avant collecte - Participants doivent stocker échantillons dans congélateur ou frigo le plus rapidement possible - Niveaux de sCort mesurés en utilisant un immuno-essai d'enzymes disponible dans commerce - Niveaux sAA mesurés en utilisant un test colorimétrique cinétique et réactifs de Roche - Essai inter et intra variance pour sCort et sAA en dessous 10%
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Total de 30 femmes répondant FRC recrutées via cliniques spécialisée et divers moyens de publicité (journaux, internet...) - Critères éligibilité : diagnostique de fibromyalgie selon critères FRC, sexe féminin, ayant pour langue maternelle l'allemand, âgées entre 18 et 65 ans, IMC entre 18 et 30, cycle menstruel régulier ou post-ménopause, pas de situation de douleur aiguë ou chronique non traitée influençant marqueurs de stress biologiques, pas de grossesse en cours ou allaitement, pas de trouble psychotique ou bipolaire, pas de trouble de l'alimentation dans les 5 années précédentes, pas d'abus de substance dans les 2 ans précédentes et pas d'épisode actuel de dépression sévère

		<ul style="list-style-type: none"> - Participants reçoivent 80€ en compensation - Participants informés but de l'étude et donnent consentement éclairé écrit - Étude approuvée par comité éthique du département de psychologique de l'université de Marburg en Allemagne
	Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Patients suivis sur 14 jours consécutifs - En amont participants potentiels ont eu un entretien téléphonique pour vérifier critères d'éligibilité, si oui alors reçoivent détail étude par poste, puis invités au laboratoire pour session d'introduction - Pendant durée étude patients reçoivent un iPod touch, sur lequel il leur est demandé de compléter six tâches quotidiennes en utilisant le logiciel iDialogPad - Participants ont instructions d'allumer l'ipod au matin suivant, de ne plus l'éteindre et de le recharger toutes les nuits - Période d'évaluation commence le jour suivant la session d'introduction - Chaque jour, participants doivent déclencher la première évaluation eux-mêmes, directement après le réveil - Un minuteur demande au patient de remplir une deuxième série de questions 30 min après (pour déterminer la réponse d'éveil du cortisol) - Évaluations suivantes sont fixées à 11h, 14h, 18h et 21h - Participants doivent fournir échantillon salivaire après chaque évaluation pour analyse secondairement du cortisol et alpha-amylase salivaires, dans tubes à essais pré-étiquetés - Après les 14 jours, participants retournent au laboratoire pour rendre leur échantillons et iPod, répondent aussi questionnaire - Entretien post-suivi organisé, voir si problèmes avec manipulation iPod, ou collecte échantillons salive, et demander si évènements indésirables pendant période de suivi
	Questionnaires « papier-crayon »	<ul style="list-style-type: none"> - Pendant session introduction, participants doivent compléter questionnaire sur leur contexte socio-démographique - Après avoir complété protocole, patients complètent leurs questionnaire de préférence musicale en ligne (MPQ) - 1^{er} item touche les préférences pour les genres les plus courants (pop, rock, musique classique...) en demandant aux participants d'indiquer quel genre ils préfèrent en utilisant échelle de 1 (« pas du tout ») à 5 (« vraiment beaucoup ») - Items suivants évaluent les raisons les plus fréquentes pour écoute musique (relaxation, activation, distraction...) en indiquant fréquence écoute de 1 (« jamais ») à 5 (« très souvent ») - Items suivants traitent expérience jeu musical (instrument ou chorale) - Enfin signification personnelle de musique pour participants de 1 (« pas important ») à 5 (« très important »)
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Modèle linéaire hiérarchique à deux niveaux - Intensité douleur ressentie, contrôle perçu douleur, stress subjectif, sCort, sAA et items sur écoute musique comme oui/non, émotion, éveil et raisons d'écoute sont considérées comme variables de niveau 1 - Niveau 1 : moment de la journée rentré pour analyses concernant la relation entre paramètres biologiques et écoute musique du au rythme diurne de sCort et sAA - Pas de prise en compte moment journée dans analyse émotion/éveil et raisons d'écoute - Niveau 2 = individuel, « intercept » modélisé comme fonction de nombre d'épisodes musicaux et composante résiduelle - Lors analyse paramètres biologiques, âge et IMC ajoutés au niveau 2 grâce à leur association avec HPA et régulation SNA - Nombre total d'épisodes musicaux varient entre 0 et 53 par participant, par période de mesure, avec une moyenne d'une écoute par jour par participants - Contrôle du total d'évènements musicaux sur niveau 2 : total de 70 mesures disponibles par participant, ce qui au total fait 2100 observations possibles - Modèles concernant rapports subjectifs stress, total de 1883 observations entré pour analyses - Concernant marqueurs de stress neuroendocriniens et automatiques, total de 1773 observations entré pour analyse - Écoute musique apparait dans 21,2% évaluations quotidiennes, nombre de degrés de liberté réduit à 412 quand stress subjectif considéré comme critère et 379 quand marqueurs biologiques de stress considéré comme critère - Comme ni sCort ni sAA distribués normalement, les 2 log transformés - 2 participants n'ont pas écouté de musique du tout pendant la période de 14 jours, et donc pas inclus dans analyse touchant écoute musique
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Patients souffrant de FM depuis en moyenne 120 mois - IMC moyen est de 25,24

		<ul style="list-style-type: none"> - 4 participants ont conditions pouvant potentiellement influencer sCort ou sAA : un a IMC de 31,2, un souffre de thyroïdite d'Hashimoto, et deux souffrent de maladies respiratoires inflammatoires - Ces patients incluent dans analyses subjectives car suppose que pas d'influence - Patients excluent analyse avec marqueurs biologiques puis finalement inclus car pas d'influence - MPQ : patients écoutent musique en moyenne 2h par jour - Raisons les plus courantes sont : activation, relaxation et distraction - Importance musique dans vie patient : en moyenne niveau modéré - 7 patients rapportent qu'ils font musique actuellement - Moitié des patients rapportent avoir déjà fait musique dans le passé - Musique écoutée dans 21,2% des évaluations journalières - Musique écoutée qualifiée de plutôt valence positive et haut éveil - Raisons les plus citées pour écoute de musique sont : relaxation, distraction, activation et réduction ennui - Intensité douleur : moyenne 47,5, niveau de contrôle sur douleur modéré, stress perçu moyenne de 1,5/4
	Hypothèse 1 : est-ce qu'écouter musique dans vie quotidienne réduit intensité douleur perçue ?	<ul style="list-style-type: none"> - Modèle inclus seulement intensité douleur perçue comme variable du niveau 1 et nombres d'épisodes musicaux niveau 2, et pas écoute musique - Pas d'association entre écoute musique et intensité perçue douleur - Ni émotion ni éveil musique associé à changement intensité douleur - Raisons écoute : seule « activation » associée à réduction intensité
	Hypothèse 2 : est-ce qu'écouter musique dans vie quotidienne augmente contrôle sur douleur ?	<ul style="list-style-type: none"> - Écoute musique associée à plus hauts niveaux de contrôle perçue douleur - Nombre d'épisodes musicaux influence l'association entre contrôle perçue douleur et écoute musique, et ceux rapportant plus d'épisodes musicaux ont un meilleur contrôle sur douleur - Émotion mais pas éveil associé à plus haut niveau de contrôle sur douleur - Examiner si raisons d'écoute liées au niveau perçue de contrôle sur douleur - « Relaxation » et « activation » associés avec niveau de contrôle sur douleur augmenté
	Hypothèse 3 : est-ce qu'écouter musique dans vie quotidienne réduit stress chez patients avec FMS	<ul style="list-style-type: none"> - Examiner si écoute musique associée à niveau de stress subjectif réduit : pas d'association trouvée entre les 2 - Examiner si valence et éveil associé avec stress subjectif : pas de lien - Raisons écoute : « activation » seule raison d'écoute qui est associée à niveau de stress subjectif plus bas
	Paramètres physiologiques du stress	<ul style="list-style-type: none"> - Écoute musique pas associée avec sCort ou avec sAA - Notes émotion et éveil n'affectent pas concentrations sCort ou activité sAA - Aucune raison d'écoute associée avec sécrétion sCort, ni activité sAA
	Hypothèse 4 : est-ce que l'effet réduction douleur de l'écoute musique a comme médiateur les systèmes de réponse au stress biologique ?	<ul style="list-style-type: none"> - Voir si raisons d'augmentation sur contrôle douleur quand raisons d'écoute sont activation ou relaxation sont dues à systèmes de réponse au stress biologique - Mais comme pas de modification de sCort et sAA, alors pas d'analyse
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence effet bénéfique de l'écoute musique sur façon dont patients FM gèrent leur douleur au quotidien : bien qu'intensité douleur perçue pas affectée par musique, contrôle perçue douleur augmenté significativement après écoute musique - Effet marqué chez participants qui écoutent musique plus souvent, avec augmentation nombre d'écoute, lié à augmentation effet réduction douleur musique - Pas d'effet réduction stress de musique sur patients FM - Diminution stress subjectif par raison « d'activation » mais pas de réponse biologique associée - Donc effet réduction douleur pas prouvé par réduction niveau des biomarqueurs de stress - Pas d'efficacité trouvée de l'écoute musique sur douleur dans vie quotidienne - Supposé qu'écoute musique exerce effets sur SNC, qui va déclencher procédés émotionnels et cognitifs ainsi qu'altérations dans SNP - Preuves supporte fait qu'antalgie induite par la musique produite dans SNC, mais ne circule pas dans SNP - Pas de contrôle sur écoute musique : quand participants veulent, continuent leurs activités... → étude plutôt des effets à court terme de l'écoute musique dans vie courante - « Activation » et « relaxation » bien qu'opposées sont 2 raisons améliorant contrôle douleur car les 2 sont importantes

	<ul style="list-style-type: none"> - « Distraction » semble inefficace même si on ne sait pas la part de distraction lors écoute « activation » ou « relaxation » - Ce modèle propose qu'effet bénéfique écoute musique est modulé par diminution stress - Dans étude effet réduction douleur pas dû à facteurs biologiques : peut-être dû à SNA et HPA dysfonctionnant chez patients FM - Étude suggère que simple écoute musique pas capable d'impacter altérations de ces structures - Possible que plus d'engagement dans musique soit nécessaire pour affecter ces systèmes <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moment de l'évaluation ne permet pas d'avoir conclusions sur effets immédiats d'écoute musique sur douleur et stress - Demande uniquement de l'écoute délibérée : ne peut pas empêcher exposition fond sonore alors que noté comme épisode sans musique - Échantillon de taille modérée, donc grand nombre d'observations - Hypothèses basées sur observations intra-individuelles, groupe comparaison pourrait permettre hypothèses interpersonnelles pour comparaison entre douleur chronique et aigue par exemple - Uniquement femmes évaluées : pas de généralisation possible pour patients masculins
Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> - Écoute simple musique permet augmenter contrôle sur douleur - Raisons d'écoute activation et relaxation prédisent une meilleure gestion douleur - Pas de preuve qu'effets réduction douleur liés aux systèmes de stress
Bibliographie	48 références
Niveau de preuve / Note PEDro	HAS : niveau 2, grade B : étude de cohorte

FM = fibromyalgie-gique(s) ; HPA = hypothalamus-hypophyse-surrénale ; SNA = système nerveux autonome ; EVA = échelle visuelle analogique ; sCort = cortisol salivaire ; sAA = alpha-amylase salivaire ; FRC = critères de recherche fibromyalgie ; IMC = indice de masse corporelle ; MPQ = questionnaire de préférence musicale ; SNC = système nerveux central ; SNP = système nerveux périphérique

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Effect of music on chronic osteoarthritis on pain in older people
Auteurs / revue / année / volume / pages		McCaffrey & Freeman/Journal of Advanced Nursing/2003/44(5)/517-24
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Questions de recherche : - → Est-ce que les personnes âgées vivant à domicile (PAD) atteintes de douleurs arthrosiques chroniques qui écoutent de la musique pendant 14 jours ont moins de douleurs après les séances aux jours 1, 7 et 14 que ceux qui n'écoutent pas de musique ? - Est-ce que les PAD atteintes de douleurs arthrosiques chroniques qui écoutent de la musique ont moins de douleurs pendant les 14 jours que ceux qui n'écoutent pas de musique ?
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude contrôlée randomisée
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur : 2 sections du questionnaire McGill Pain Questionnaire → « Pain Descriptor Scale » pour évaluer les aspects de la douleur, et EVA pour mesurer l'intensité
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Sélection sur participation volontaire de sujets en Floride par la distribution de flyers et publicité - Critères d'inclusion : personnes âgées de 65 et plus, diagnostiquées avec arthrose, atteintes de douleur à au moins 3/10 sur l'EVA au moins 15J/mois, capables d'écouter de la musique, capables de gérer de façon autonome un lecteur de musique - Critère d'exclusion : utilisation d'antalgiques narcotiques - Randomisation par tirage au sort d'enveloppes scellées - Pas d'aveugle - 66 participants, 33 dans chaque groupe : 22 femmes et 11 hommes
	Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - GI reçoit un lecteur cassette et une cassette de 20 min de musique relaxante par l'investigateur - Musique : 3 morceaux de Mozart - 1^{er} et 3^e morceaux ont un tempo de 60pm et le 2^e 72 pm - Patients doivent écouter la cassette entière tous les jours pendant 14j environ 1h après leur toilette matinale - Doivent être assis confortablement et éviter les distractions (lecture, radio, téléphone, télé...) - Au 1^{er}, 7^e et 14^e jour le GI doit remplir le MPQ directement avant et après l'écoute des 20 min de musique - GI reçoit le questionnaire 1j avant de le remplir et doit le poster le jour même - Numéro de téléphone de l'expérimentateur si soucis de matériel - Patients notent dans un carnet leur adhésion au protocole - GC doit rester assis confortablement pendant 20 min chaque jour environ 1h après leur toilette matinale pendant 14j - GC complète le MPQ avant et après être resté assis aux jours 1, 7 et 14 - Doivent être assis confortablement et éviter les distractions sauf la lecture qui est autorisée - Même surveillance que le GI
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Statistical Program for the Social Sciences (SPSS) - 1^{ère} question de recherche : - Soustraction du pre-test au post-test puis calcul de la moyenne, analysées par un t-test - Pas de variance selon test de Levene mais t-test idem - Pourcentage de différence entre pre et post-test : 100% = douleur égale, 50% = deux fois moins de douleurs après qu'avant - T-test pour étudier les différences des pourcentages entre les groupes - 2^e question de recherche : - Analyse de covariance entre pre et post test
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Différence significative de la douleur entre pre et post-test au PRI entre le GI et le GC : GC moins de douleurs en post qu'en pre sur les 3 jours, alors que GC même valeurs en pre et post - Différence significative aussi sur l'EVA entre les 2 groupes : idem que PRI - Différence significative des pourcentages entre GI et GC au PRI et EVA - Diminution continue de la douleur chez GI sur les 14j alors que GC reste +/- constante - Diminution continue de l'EVA post-test du GI alors GC reste idem
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Différence de la perception de la douleur chez les personnes âgées écoutant de la musique - GI a diminution continue de l'échelle description douleur et EVA sur les 14j

		<ul style="list-style-type: none"> - PAD écoutant de la musique dans environnement relaxant ont diminués leur douleur arthrosique chronique par rapport à ceux qui n'ont pas écouté - 1^{ère} étude à faire écouter de la musique chaque jour pendant 14j, et prouver que ça diminue la douleur arthrosique chronique - Intérêt clinique : utilisation par les infirmières possible - Limites : pas de contrôle sur les antalgiques non-narcotiques, choix arbitraire de 14j d'écoute
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - Musique est un adjuvant utile pour lutter contre la douleur chronique arthrosique chez les PAD - Diminution non seulement sur les 3 points de contrôle mais sur les 14j d'écoute - Facilité d'utilisation en fait une solution efficace pour les PAD arthrosiques - Musique comme champ environnemental bénéfique
Bibliographie		33 références
Niveau de preuve / Note PEDro / Applicabilité clinique		HAS : niveau de preuve 1, grade A : essai contrôlé randomisé de forte puissance Note PEDro attribuée : 5/10

PAD = personnes âgées vivant à domicile ; EVA = échelle visuelle analogique ; GI = groupe intervention ; MPQ = McGill pain questionnaire ; GC = groupe contrôle ; PRI = pain rating index

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Effects of Listening to Music versus Environmental Sounds in Passive and Active Situations on Levels of Pain and Fatigue in Fibromyalgia
Auteurs / revue / année / volume / pages		Mercadié, Mick et Bigand / American Society for Pain Management Nursing / 2015 / 16(5) / 664-71
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Hypothèse : écouter musique plaisante aurait effet positif de modulation sur douleur et fatigue chez patients FM, plus important que lorsqu'écoute sons non musicaux - Étude dans conditions naturelles où patients FM écoutent soit musique soit bruits environnementaux (BE) par lecteur lorsqu'ils ont douleur dans conditions actives (activité physique) ou passive (au repos)
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude de cohorte
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur : EVA
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - 22 participants (que femmes, âge moyen 51.4+-10.4 ans) avec FM recrutés grâce publicité dans journal local - Critères inclusion : diagnostic FM depuis au moins 6 mois, TTT pharmaceutique stable depuis au moins 1 mois sans changement prévu pendant étude, ne reçoivent pas de TTT alternatif ou complémentaire (surtout relaxation, hypnose, thérapie cognitive ou comportementale) - Critères exclusion : changement de médication pendant étude, utilisation de TTT non pharmacologiques pendant étude, et expérience précédente de musicothérapie - Aucun patient n'a expertise ou formation musicale - Patients signent consentement éclairé et reçoivent lecteur avec instruction de la part chercheurs pour une utilisation de 4 semaines consécutives
	Matériel	<p>Outil audio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous participants reçoivent lecteur audio développé spécialement pour cette étude : téléphone HTC Desire C équipé de logiciel qui diffuse musique et BE - Données enregistrées quand patient utilise le lecteur : choix écoute passive ou écoute active, localisation (domicile, travail, dehors, avec amis ou famille...) quand PL ou activité quand AL, niveaux de douleur et de fatigue noté de 0 à 10 sur EVA avant écoute, à la fin et 10 min après écoute <p>Stimuli musical</p> <ul style="list-style-type: none"> - Musique instrumentale sélectionnée de liste donnée par Music Care© : 20 morceaux, chacun de 20 min, incluant musique du monde, musique classique ou musique moderne - Pour cas PL : morceaux construits sous format en « U » : construction standardisée en 20 min, divisé en différentes périodes, chacune durant 3-4 minutes, avec la première descente graduelle de rythme, formation musicale, fréquence et volume (phase descendante du « U ») suivi d'augmentation progressive de ces paramètres jusqu'à dynamique maximum - Même morceaux disponibles pour AL, divisé en 2 sous-catégories en fonction choix patient : calme ou dynamique (calme tempo 30-60 bpm, dynamique 60-120 bpm) <p>Stimuli BE</p> <ul style="list-style-type: none"> - BE divisés en 4 groupes : activité humaines (travaux, sonnette, feux artifices,...), groupes humains (bébé, marché, restaurant...), situations naturelles (cheval, pluie...) et situations transport (voiture, train...) - Chaque séquence attribuée aléatoirement selon index sélectionné <p>Patients utilisent écouteurs intra-auriculaire Altec Lansing – Muzx XY (MXZ 126)</p>
	Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Participant peuvent choisir soit condition AL ou PL - Libre accès à écoute musique ou BE limité à trois écoutes consécutives du même choix, pour être sûr que participants écoutent le même nombre de séances avec les 2 types de stimuli - Participants évaluent leur niveau douleur et fatigue avec EVA avant (T1), immédiatement après (T2) et 10 minutes après (T3) chaque séance - Scores EVA enregistrés sur lecteur, avec la séquence associée
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Logiciel <i>Statistica</i> - Analyses ANOVA et comparaison de moyenne avec test Student
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Temps moyen d'écoute 22.8+-10 jours - Bien que tous participants n'ai pas respecter strictement protocole et donc toutes les données n'ont pas été collectées à chaque écoute, suffisamment de données ont été récupérées pour réaliser analyse ANOVA fiable

		ANOVA global <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs analyses ANOVA pour révéler effets des facteurs suivants : écoute (AL vs PL), condition (M vs BE), temps (T1, T2, T3) et dimension (douleur D vs fatigue F) - Analyses indiquent que facteurs pour effet simple sont temps et dimension, et interactions significatives entre écoute/temps, écoute/dimension et écoute/condition/temps
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Résultats indiquent réduction de D et F peut apparaître après écoute 20 min de M ou BE dans condition passive, amélioration peut durer au moins 10 min après la fin de l'écoute - Bien que stimuli auditif n'amène pas réduction douleur en condition active, il ne l'augmente pas non plus → intéressant car patients FM ont tendance à éviter activité physique car crée ou augmente fatigue et douleur - 10 min après stimuli, patient rapportent moins fatigue bien qu'en ayant ou en étant actif - M et BE produisent réductions D et F similaires → débat sur effet distraction spécifique ou non de musique ou écoute sons - Patients non familiers avec musique au début, écoute répétée sur plusieurs semaines rendent musique familière et donc réduit effet émotionnel potentiel sur modulation douleur - Bien qu'étude pas totalement naturaliste, patients ne présélectionnent pas musique préférée avant écoute, ce qui exclue motivation personnelle d'écoute musique autre que bénéfice sur réduction D et F - Pas exclu que taille échantillon et hétérogénéité clinique et psychologique patients ne permette pas démonstration d'un effet significatif de musique versus sons - M et BE montrent mêmes effets thérapeutiques sur douleur, bien que ne présentant pas mêmes effets physiologiques, cognitifs et émotionnels - En dehors mécanisme commun de distraction, absence de différence entre deux stimuli auditifs peut être lié au fait D et F chez patients FM principalement lié à interprétation cognitive information sensorielle, impliquant cortex frontal et non système limbique - Hétérogénéité peut être responsable pour faible puissance des effets statistiques - Petite taille échantillon ne permet pas de faire des sous-groupes - Malgré petite taille et hétérogénéité, bénéfices observés de stimulation auditive sur niveaux douleur et fatigue
Bibliographie		76 références
Niveau de preuve		HAS : niveau 2, grade B

FM = fibromyalgie-que(s) ; BE = bruits environnementaux ; EVA = échelle visuelle analogique ; TTT = traitement ; PL = écoute passive ; AL = écoute active ; bpm = battements par minute ; ANOVA = analyse de la variance ; M = musique ; D = douleur ; F = fatigue

Présentation de l'article		
Titre de l'article	La musique, pour adoucir douleur et signes fonctionnels liés à la fibromyalgie	
Auteurs / revue / année / volume / pages	Mick & al. / Douleurs / 2018 / 19 / 71-76	
Grille de lecture		
Matériel et méthode	Type d'étude	Article de synthèse
Résultats	Présentation des résultats	<p>Musique et santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspect universel de la musique, caractère individuel ou social - Induction émotionnelle touche tout le monde (sauf 5% anhédoniques musicaux) et sensation de bien-être utile en santé - Caractère apaisant ou dynamogénique - Réduire ou compenser certaines conséquences d'une maladie cérébrale (ex : accident vasculaire cérébral, Alzheimer) - 3 dimensions pour émotions musicales : valence (aime/aime pas), niveau d'éveil (apaisant/excitant), corporalité (bouge/bouge pas) - Modulations des émotions musicales par : caractéristiques de l'œuvre, contexte d'écoute, souvenir biographique, performance musicien, connaissance musicale - Plusieurs émotions peuvent être ressenties à l'écoute - Phénomène de récompense peu différent de celui soulagement douleur : musique = plaisir d'écoute → effet antalgique car médiateur récompense et plaisir, pas stimulation dopaminergique <p>Musique et modulation du ressenti douloureux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Musique dans toutes les cultures et époques - Place dans bien-être individu, perdu dans phénomène douloureux - Système contrôle douleur modulé par influences émotionnelles ou cognitives → distraction + sentiment positif grâce musique peut soulager - Musique appréciée : effet émotionnel positif qui contrecarre celui négatif de la douleur - Processus modulateurs différents mais cumulatifs (distraction et induction émotionnelle) → grâce aux deux que musique antalgique en aiguë - Douleur chronique : diminution variable du niveau de douleurs - Mais prises antalgiques, stress, anxiété, sentiment de bien-être général peuvent être modulés par écoute régulière (surtout œuvres préférées) - Question effet musique sur douleur repose sur part de distraction, stimulation cognitive et induction émotionnelle positive - Douleur aiguë hôpital ; écoute musique plaisante/apaisante réduit de 20 à 90% niveau douleur ressenti, et 30 à 75% anxiété → complément thérapeutique appréciable - Effets chez 50 à 90% patients exposés, mais ne durent que pendant durée d'exposition et maximum quelques dizaines de minute après - Douleur chronique : douleur et anxiété réduits, effet plus durable après exposition (quelques heures) mais moins marqué 10 à 60% réduction douleur, 40% en moyenne) - Pratique : patient créé sa playlist de musiques préférées en les écoutant au choix en fonction des effets qu'il aura remarqué (douleur, stress, tension musculaire, tolérance à l'effort) - Smartphone utilisé : modalité thérapeutique combinant effets distractifs, émotionnels, motivationnels - Mais nécessite apprentissage et accompagnement - En général état psychique et physiologique ne dépend pas écoute musique - Raison d'écouter ses musiques préférées : réduction sentiment solitude, éveil global, intensification d'une émotion à moment donné → liés à modulation réactivité individuelle stress et régulation émotionnelle propre à l'individu - Motivation vis-à-vis objectifs d'écoute musicale est moteur fondamental de la variation ressenti douloureux, se combinant aux autres effets musique - Effet antalgique musique lié propriété distractive par déplacement ressources attentionnelles, propriété modulatrice émotionnelle à un niveau élevé construction consciente expérience douloureuse, engagement motivationnel <p>Musique et fibromyalgie</p> <ul style="list-style-type: none"> - État affectif et douleur peuvent être améliorés avec musique, voir capacités fonctionnelles chez certains - Conditions : caractère plaisant, bas niveau d'éveil pour diminuer stress ou douleur, ou haut niveau d'éveil pour effort - Mercadié : aptitudes de perception émotionnelles préservées, processus attentionnels et perceptifs suivent mêmes règles de fonctionnement pour processus de régulation émotionnelle que personnes saines, pas de biais cognitifs/hypervigilance/évitement ; traitement : musiques et bruits environnementaux diminuent douleur et fatigue repos ou limite effet nociceptif et fatiguant en activité physique

		<ul style="list-style-type: none"> - Garza-Villarreal : écoute musicale réduit niveau douleur au moment T et majore capacité fonctionnelle de mobilité ultérieurement - Alparslan : musique ou sons relaxants 2x par jour : diminution douleur, musique au choix 6x par jour : niveau douleur, capacité ressentie de contrôle douleur, niveau de stress corrélés taux salivaires cortisol et alpha-amylase en tant que biomarqueurs de stress ; musique a augmenté niveau contrôle sur douleur surtout si valence positive et écoutée pour relaxation ou activation ; efficacité exercice aérobie sur niveau de dépression et inconfort global majorée quand combiné écoute musicale <p>Musique et cerveau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écoute musique préférée permet réduction score douleur en lien avec activité électroencéphalogramme dans bande au niveau cortex cingulaire antérieur : attention déplacée sur autre stimulus que douleur - Distraction active par calcul mental meilleurs résultats chez sujets systémiques, musique meilleure chez empathiques : effet antalgique dépend valence émotionnelle ressentie à écoute et style cognitif auditeur, effet corrélé niveau d'activité aires cérébrales impliquées dans agréabilité et ressenti corporel profond - Émotions induites par musique se traduisent aussi par manifestations physiques comme mouvement corporel - Activation aires prémotrices par écoute musicale - Groupe humain : favorise cohésion sociale et mobilisation corporelle globalement cohérente - État de repos complet : musique plaisante et apaisante à faible niveau d'éveil : favorise introspection et perception corporelle intime - Imagerie par résonnance magnétique fonctionnelle (IRMf): musique préférée relaxante chez fibromyalgiques réduit score douleur ressentie, majore amplitude fluctuations activité cérébrale à faible fréquence dans gyrus angulaire gauche - Amplification du niveau de repos complet après écoute, associé réduction douleur - Connectivité fonctionnelle gyrus angulaire gauche avec cortex préfrontal dorsolatéral droit renforcée après écoute, réduite dans cortex cingulaire antérieur droit, aire motrice supplémentaire droite, précuneus et gyrus précentral droit de façon corrélée pour ce dernier avec réduction douleur - Effet antalgique écoute musicale est de type inhibiteur descendant, au travers de la modulation activité système nociceptif, au niveau matrice nociceptive primaire, probablement au moins en partie par réseau en mode par défaut
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - Écoute musicale apporte en santé, surtout fibromyalgiques où améliore fatigue, intolérance effort, niveau stress et douleur avec écoute musique plaisante - Effets liés propriétés distractives et hédoniques de musique lors écoute et modulation au niveau cérébral des réseaux fonctionnels neuronaux impliqués dans nociception et motivation - Musicothérapie réceptive : outil thérapeutique à part entière, prise en charge multimodale patients
Bibliographie		26 références

Présentation de l'article		
Titre de l'article		Effect of music as nursing intervention for people diagnosed with fibromyalgia
Auteurs / revue / année / volume / pages		Onieva-Zafra <i>et al</i> / American Society for Pain Management Nursing/ Volume 14, Issue 2/39-46
Grille de lecture		
Introduction	Objectif(s) de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher les effets de la musique sur la douleur et la dépression des personnes diagnostiquées avec la fibromyalgie en utilisant la théorie de Rogers, sur la vision de l'être humain comme étant un réseau.
Matériel et méthode	Type d'étude	Étude longitudinale contrôlée randomisée
	Critères de jugement (principal, secondaires)	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur (EVA, MPQ-LF) - Dépression (EVA, BDI)
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - 70 patients au départ, 60 inclus (randomisés en 30 groupe témoin et 30 groupe intervention), 55 au final (28 GI, 27 GC) - Hommes et femmes, âgés entre 45 et 65 ans, souffrant de fibromyalgie depuis au moins 3 ans. - Recrutement dans trois associations de patients fibromyalgiques en Andalousie - Critères inclusion : fibromyalgiques depuis au moins 3 ans, âge entre 16 et 65 ans, accord pour participer aux séances - Critères d'exclusion : pathologie psychiatrique sévère, incapacité de comprendre ou suivre les instructions, incapacité de lire et écrire l'espagnol, surdité
	Protocole utilisé	<ul style="list-style-type: none"> - Protocole en 2 temps avec 2 CD - 1^{er} CD d'une heure que le patient doit écouter chez lui au moins 4 jours la 1^{er} semaine et tous les jours pendant la 2^e semaine. - Remise d'un carnet et d'une EVA à remplir tous les jours au coucher et note également des jours où le CD a été écouté - 2^e CD remis au patient avec les mêmes consignes, pendant 2 semaines - Mesures au cours du 4 semaines et à la fin - Remises des CD au 2 groupes à la fin de l'intervention (instructions remises également pour le GC) - Type de musique est classique et salsa
	Analyses statistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Utilise le SPSS - Test de Levene utilisé pour mesurer l'homogénéité des variances - Test de Kolmogorov-Smirnov pour tester la normalité des distributions des variables - T test
Résultats	Présentation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Différence significative entre les 2 groupes concernant la douleur au bout des 4 semaines - Diminution significative de la douleur du GI entre début intervention et 4^e semaine - Amélioration des catégories sensorielles, affectives et évaluatives du MPQ-LF chez le GI - Diminution du score du BDI à 4 semaines dans le GI mais pas EVA - Aucune différence significative dans le GC
Discussion	Discussion des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Cette étude montre une différence entre GI et GC sur les critères de douleur et dépression - Écouter musique au moins 30 min par jour pourrait aider les fibromyalgiques à gérer leur douleur - Diminution non seulement de la douleur mais aussi des symptômes dépressifs - Résultats différents entre BDI et EVA car l'un qualitatif et l'autre quantitatif - Les participants vont continuer à utiliser la musique chez eux - Faible coût et peu de temps nécessaire pour mettre en place ce traitement par la musique ce qui favorise une mise en valeur de la technique par les infirmières qui conseillent les patients pour les auto-traitements de la FM
Conclusion		<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité démontrée de l'utilisation de la musique pour diminuer la douleur et améliorer les symptômes dépressifs des patients souffrant de FM - Mise en avant d'un manque de connaissance sur les effets concernant les autres symptômes spécifiques de la FM - Faible coût de l'intervention, pas d'effets secondaires, facile d'utilisation : garantit des recherches pour explorer les autres bénéfices de la musique sur la FM
Bibliographie		55 références
Niveau de preuve / Note PEDro		HAS : Niveau 1, grade A : étude contrôlée randomisée de forte puissance Note PEDro attribuée : 5/10

EVA = échelle visuelle analogique ; MPQ-LF = McGill pain questionnaire long form ; BDI = Beck depression inventory ; GI = groupe intervention ; GC = groupe contrôle ; FM = fibromyalgie

ANNEXE III : Outils utilisés pour déterminer la qualité des études

Appendix F. Cochrane Risk of Bias Tool

Use the modified Cochrane Collaboration tool to assess risk of bias for randomized controlled trials. Bias is assessed as a judgment (high, low, or unclear) for individual elements from five domains (selection, performance, attrition, reporting, and other).

AUB KQ1 Risk of Bias Assessment (Reference ID #)

Domain	Description	High Risk of Bias	Low Risk of Bias	Unclear Risk of Bias	Reviewer Assessment	Reviewer Comments
<i>Selection bias</i> Random sequence generation	Described the method used to generate the allocation sequence in sufficient detail to allow an assessment of whether it should produce comparable groups	Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate generation of a randomized sequence	Random sequence generation method should produce comparable groups	Not described in sufficient detail	High Low Unclear	
<i>Selection bias</i> Allocation concealment	Described the method used to conceal the allocation sequence in sufficient detail to determine whether intervention allocations could have been foreseen before or during enrollment	Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate concealment of allocations prior to assignment	Intervention allocations likely could not have been foreseen in before or during enrollment	Not described in sufficient detail	High Low Unclear	
<i>Reporting bias</i> Selective reporting	Stated how the possibility of selective outcome reporting was examined by the authors and what was found	Reporting bias due to selective outcome reporting	Selective outcome reporting bias not detected	Insufficient information to permit judgment†	High Low Unclear	
<i>Other bias</i> Other sources of bias	Any important concerns about bias not addressed above*	Bias due to problems not covered elsewhere in the table	No other bias detected	There may be a risk of bias, but there is either insufficient information to assess whether an important risk of bias exists or insufficient rationale or evidence that an identified problem will introduce bias	High Low Unclear	

* If particular questions/entries were pre-specified in the study's protocol, responses should be provided for each question/entry.

† It is likely that the majority of studies will fall into this category.

Assess each main or class of outcomes for each of the following. Indicate the specific outcome.

AUB KQ1 Risk of Bias Assessment (Reference ID #)

Outcome:

Domain	Description	High Risk of Bias	Low Risk of Bias	Unclear Risk of Bias	Reviewer Assessment	Reviewer Comments
<i>Performance bias</i> Blinding (participants and personnel)	Described all measures used, if any, to blind study participants and personnel from knowledge of which intervention a participant received. Provided any information relating to whether the intended blinding was effective.	Performance bias due to knowledge of the allocated interventions by participants and personnel during the study.	Blinding was likely effective.	Not described in sufficient detail	High Low Unclear	
<i>Detection bias</i> Blinding (outcome assessment)	Described all measures used, if any, to blind outcome assessors from knowledge of which intervention a participant received. Provided any information relating to whether the intended blinding was effective.	Detection bias due to knowledge of the allocated interventions by outcome assessors.	Blinding was likely effective.	Not described in sufficient detail	High Low Unclear	
<i>Attrition bias</i> Incomplete outcome data	Described the completeness of outcome data for each main outcome, including attrition and exclusions from the analysis. Stated whether attrition and exclusions were reported, the numbers in each intervention group (compared with total randomized participants), reasons for attrition/exclusions where reported.	Attrition bias due to amount, nature or handling of incomplete outcome data.	Handling of incomplete outcome data was complete and unlikely to have produced bias	Insufficient reporting of attrition/exclusions to permit judgment (e.g., number randomized not stated, no reasons for missing data provided)	High Low Unclear	

Échelle PEDro – Français

1. les critères d'éligibilité ont été précisés	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
2. les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
3. la répartition a respecté une assignation secrète	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
4. les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
5. tous les sujets étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
6. tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
7. tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
8. les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
9. tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôlée conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:
11. pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	où:

L'échelle PEDro est basée sur la liste Delphi développée par Verhagen et ses collègues au département d'épidémiologie de l'Université de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). Cette liste est basée sur un "consensus d'experts" et non, pour la majeure partie, sur des données empiriques. Deux items supplémentaires à la liste Delphi (critères 8 et 10 de l'échelle PEDro) ont été inclus dans l'échelle PEDro. Si plus de données empiriques apparaissent, il deviendra éventuellement possible de pondérer certains critères de manière à ce que le score de PEDro reflète l'importance de chacun des items.

L'objectif de l'échelle PEDro est d'aider l'utilisateur de la base de données PEDro à rapidement identifier quels sont les essais cliniques réellement ou potentiellement randomisés indexés dans PEDro (c'est-à-dire les essais contrôlés randomisés et les essais cliniques contrôlés, sans précision) qui sont susceptibles d'avoir une bonne validité interne (critères 2 à 9), et peuvent avoir suffisamment d'informations statistiques pour rendre leurs résultats interprétables (critères 10 à 11). Un critère supplémentaire (critère 1) qui est relatif à la validité "externe" (c'est "la généralisabilité" de l'essai ou son "applicabilité") a été retenu dans l'échelle PEDro pour prendre en compte toute la liste Delphi, mais ce critère n'est pas comptabilisé pour calculer le score PEDro cité sur le site Internet de PEDro.

L'échelle PEDro ne doit pas être utilisée pour mesurer la "validité" des conclusions d'une étude. En particulier, nous mettons en garde les utilisateurs de l'échelle PEDro sur le fait que les études qui montrent des effets significatifs du traitement et qui ont un score élevé sur l'échelle PEDro, ne signifie pas nécessairement que le traitement est cliniquement utile. Il faut considérer aussi si la taille de l'effet du traitement est suffisamment grande pour que cela vaille la peine cliniquement d'appliquer le traitement. De même, il faut évaluer si le rapport entre les effets positifs du traitement et ses effets négatifs est favorable. Enfin, la dimension coût/efficacité du traitement est à prendre compte pour effectuer un choix. L'échelle ne devrait pas être utilisée pour comparer la "qualité" des essais réalisés dans différents domaines de la physiothérapie, essentiellement parce qu'il n'est pas possible de satisfaire à tous les items de cette échelle dans certains domaines de la pratique kinésithérapique.

Dernière modification le 21 juin 1999. Traduction française le 1 juillet 2010

Précisions pour l'utilisation de l'échelle PEDro:

Tous les critères **Les points sont attribués uniquement si le critère est clairement respecté**. Si, lors de la lecture de l'étude, on ne retrouve pas le critère explicitement rédigé, le point ne doit pas être attribué à ce critère.

Critère 1	Ce critère est respecté si l'article décrit la source de recrutement des sujets et une liste de critères utilisée pour déterminer qui était éligible pour participer à l'étude.
Critère 2	Une étude est considérée avoir utilisé une <i>répartition aléatoire</i> si l'article mentionne que la répartition entre les groupes a été faite au hasard. La méthode précise de répartition aléatoire n'a pas lieu d'être détaillée. Des procédures comme pile ou face ou le lancé de dés sont considérées comme des méthodes de répartition aléatoire. Les procédures quasi-aléatoires, telles que la répartition selon le numéro de dossier hospitalier ou la date de naissance, ou le fait de répartir alternativement les sujets dans les groupes, ne remplissent pas le critère.
Critère 3	Une <i>assignation secrète</i> signifie que la personne qui a déterminé si un sujet répondait aux critères d'inclusion de l'étude ne devait pas, lorsque cette décision a été prise, savoir dans quel groupe le sujet serait admis. Un point est attribué pour ce critère, même s'il n'est pas précisé que l'assignation est secrète, lorsque l'article mentionne que la répartition a été réalisée par enveloppes opaques cachetées ou que la répartition a été réalisée par table de tirage au sort en contactant une personne à distance.
Critère 4	Au minimum, lors d'études concernant des interventions thérapeutiques, l'article doit décrire au moins une mesure de la gravité de l'affection traitée et au moins une mesure (différente) sur l'un des critères de jugement essentiels en début d'étude. L'évaluateur de l'article doit s'assurer que les résultats des groupes n'ont pas de raison de différer de manière cliniquement significative du seul fait des différences observées au début de l'étude sur les variables pronostiques. Ce critère est respecté, même si les données au début de l'étude ne sont présentées que pour les sujets qui ont terminé l'étude.
Critères 4, 7-11	Les <i>critères de jugement essentiels</i> sont ceux dont les résultats fournissent la principale mesure de l'efficacité (ou du manque d'efficacité) du traitement. Dans la plupart des études, plus d'une variable est utilisée pour mesurer les résultats.
Critères 5-7	Être " <i>en aveugle</i> " signifie que la personne en question (sujet, thérapeute ou évaluateur) ne savait pas dans quel groupe le sujet avait été réparti. De plus, les sujets et les thérapeutes sont considérés être " <i>en aveugle</i> " uniquement s'il peut être attendu qu'ils ne sont pas à même de faire la distinction entre les traitements appliqués aux différents groupes. Dans les essais dans lesquels les critères de jugement essentiels sont autoévalués par le sujet (ex. échelle visuelle analogique, recueil journalier de la douleur), l'évaluateur est considéré être " <i>en aveugle</i> " si le sujet l'est aussi.
Critère 8	Ce critère est respecté uniquement si l'article mentionne explicitement <i>à la fois</i> le nombre de sujets initialement répartis dans les groupes <i>et</i> le nombre de sujets auprès de qui les mesures ont été obtenues pour les critères de jugement essentiels. Pour les essais dans lesquels les résultats sont mesurés à plusieurs reprises dans le temps, un critère de jugement essentiel doit avoir été mesuré pour plus de 85% des sujets à l'une de ces reprises.
Critère 9	Une <i>analyse en intention</i> de traiter signifie que, lorsque les sujets n'ont pas reçu le traitement (ou n'ont pas suivi l'intervention contrôlée) qui leur avait été attribué, et lorsque leurs résultats sont disponibles, l'analyse est effectuée comme si les sujets avaient reçu le traitement (ou avaient suivi l'intervention contrôlée) comme attribué. Ce critère est respecté, même sans mention d'une analyse en intention de traiter si l'article mentionne explicitement que tous les sujets ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôlée comme attribué.
Critère 10	Une comparaison statistique <i>intergroupe</i> implique une comparaison statistique d'un groupe par rapport à un autre. Selon le plan expérimental de l'étude, cela peut impliquer la comparaison de deux traitements ou plus, ou la comparaison d'un traitement avec une intervention contrôlée. L'analyse peut être une simple comparaison des résultats mesurés après administration des traitements, ou une comparaison du changement dans un groupe au changement dans un autre (quand une analyse factorielle de variance a été utilisée pour analyser les données, ceci est souvent indiqué sous la forme d'une interaction groupe x temps). La comparaison peut prendre la forme d'un test sous hypothèses (qui produit une valeur "p", décrivant la probabilité que les groupes diffèrent uniquement du fait du hasard) ou prendre la forme d'une estimation (par exemple: différence de moyennes ou de médianes, différence entre proportions, nombre nécessaire de sujets à traiter, risque relatif ou rapport de risque instantané dit "hazard ratio") et de son intervalle de confiance.
Critère 11	Une <i>estimation de l'effet</i> est une mesure de la taille de l'effet du traitement. L'effet du traitement peut être décrit soit par une différence entre les groupes, soit par le résultat au sein (de chacun) de tous les groupes. Les <i>estimations de la variabilité</i> incluent les écarts-types, les erreurs standards, les intervalles de confiance, les intervalles interquartiles (ou autres quantiles) et les étendues. Les estimations de l'effet et/ou de la variabilité peuvent être fournies sous forme graphique (par exemple, les écarts-types peuvent être représentés sous forme de barres d'erreurs dans une figure) à la condition expresse que le graphique soit clairement légendé (par exemple, qu'il soit explicite que ces barres d'erreurs représentent des écarts-type ou des erreurs-standard). S'il s'agit de résultats classés par catégories, ce critère est considéré respecté si le nombre de sujets de chaque catégorie est précisé pour chacun des groupes.

GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES

Étude observationnelle

Auteur (s)		Date de publication	
Objet d'étude			
Devis d'étude	Prospectif <input type="checkbox"/>	Rétrospectif <input type="checkbox"/>	
	Sans groupe comparateur <input type="checkbox"/>	Avec groupe comparateur <input type="checkbox"/>	
Évaluateur		Date	

OBJECTIF			
O1	Est-ce que l'objectif de l'article est énoncé en spécifiant, au minimum, l'intervention, la population et l'indicateur principal (outcome)?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

La question M7 n'est pas applicable à des études observationnelles basées sur l'utilisation de registres

MÉTHODOLOGIE			
M1	Est-ce que le contexte de l'étude (endroit, période de recrutement) est clairement décrit?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M2	Est-ce que les critères d'inclusion/exclusion des participants à l'étude sont spécifiés?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M3	Est-ce que la méthode de recrutement des participants est adéquate**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M4	Est-ce que l'intervention ciblée est suffisamment décrite (dosage, mode d'administration, intervenant, autres paramètres)**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M5	Est-ce que le comparateur est suffisamment décrit (dosage, mode d'administration, intervenant, autres paramètres)**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
M6	Est-ce que les indicateurs (outcomes) sont bien définis?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M7	Est-ce que tous les outils de mesures utilisés sont standardisés, valides et fiables?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
M8	L'exposition ou l'intervention s'est-elle faite à l'insu des personnes qui évaluaient les résultats ?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M9	Est-ce que les analyses statistiques prévues sont appropriées**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M10	Est-ce que des mesures de précision telles que des intervalles de confiance, des écarts-types ou écarts interquartiles sont planifiées?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
M11	Est-ce qu'une estimation du nombre de participants nécessaire pour assurer une puissance adéquate est effectuée?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

Les questions R3 à R7 ne sont pas applicables aux études observationnelles basées sur l'utilisation de registres

RÉSULTATS			
R1	Est-ce que la population étudiée est représentative de la population visée**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
R2	Est-ce que le nombre de participants analysés est suffisant pour assurer la puissance statistique de l'étude pour l'évaluation de l'indicateur principal?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
R3	Est-ce que le taux de participation est suffisant**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
R4	Est-ce que le nombre de participants est rapporté pour chaque étape de l'étude (nombre au recrutement, à l'éligibilité, inclus dans l'étude, ayant complété le suivi et inclus dans l'analyse finale)?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
R5	Est-ce que le pourcentage de perte de sujets est plus petit que 20 %?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
R6	Est-ce que les raisons des pertes au suivi sont identifiées?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
R7	Est-ce qu'une comparaison est faite entre les perdus de vue et les participants?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>
R8	Est-ce que les caractéristiques de la population de l'étude sont suffisamment décrites**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
R9	Est-ce que les résultats présentés tiennent compte des facteurs potentiellement confondants**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
R10	Est-ce que l'adhésion au traitement (observance) est évaluée?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
R11	Est-ce que les analyses sont réalisées telles que planifiées?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>



GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES

Étude observationnelle

R12	Est-ce que la durée du suivi est adéquate pour observer le résultat ?**	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
-----	---	------------------------------	------------------------------

DISCUSSION			
D1	Est-ce que les conclusions de l'étude abordent les objectifs principaux?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
D2	Est-ce que les auteurs identifient les limites de l'étude?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
D3	Est-ce que la cohérence des résultats avec ceux d'autres études est discutée?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
D4	Est-ce que les conclusions de l'étude sont cohérentes avec les résultats clés**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

AUTRES CONSIDÉRATIONS			
A1	Est-ce que le financement de l'étude est rapporté?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
A2	Est-ce que les conflits d'intérêts sont abordés?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
A3	Est-ce qu'il existe une possibilité de conflits d'intérêts**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

CRITÈRES SPÉCIFIQUES AUX ÉTUDES RÉTROSPECTIVES AVEC REGISTRE			
S1	Est-ce que la méthode utilisée pour la collecte des informations dans le registre est suffisamment décrite**?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

ÉVALUATION GLOBALE DE LA QUALITÉ DE L'ÉTUDE			
La qualité générale de l'étude est		Satisfaisante <input type="checkbox"/>	Insatisfaisante <input type="checkbox"/>

** Questions impliquant un jugement ou une appréciation personnelle de l'évaluateur

¹ D'après COMPUS Adapted SIGN 50 (<http://www.sign.ac.uk/methodology/checklists.html>), l'échelle Downs and Black (1998) (Downs and Black, 1998), la grille STROBE (von Elm et al. 2008), l'échelle Newcastle-Ottawa (http://www.chi.ca/programs/clinical_epidemiology/nos_manual.pdf), la liste de contrôle de l'IPSOR pour l'évaluation de la qualité d'études rétrospectives utilisant une banque de données (Montheral et al. 2003), l'outil CASP (Critical Appraisal Skills Programme) pour l'évaluation de la qualité méthodologique des études de cohorte tel que traduit par l'INESSS (2015) ainsi que l'Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ 2013).

Références

- Critical Appraisal Skills Programme (CASP). 12 questions pour interpréter les études de cohorte. Traduction libre de l'Institut national d'excellence en santé et services sociaux (INESSS) du Québec, 2015. Disponible à http://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/DocuMetho/CASP_cohorte_FR2013_V14012015.pdf
- Downs, S.H., Black, N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomized and non-randomized studies of health care interventions. Journal of Epidemiology Community Health, 1998, 52, 377-384.
- Montheral, B., Brooks, J., Clark, M., Crown, W.H., Davey, P., Hutchins, D., Martin, B.C., Stang, P.A checklist for retrospective database studies – Report of the IPSOR Task Force on retrospective databases. Value in Health, 2003, 6(2), 90-97.
- Viswanathan M, Berkman ND, Dryden DM, Hartling L. Assessing Risk of Bias and Confounding in Observational Studies of Interventions or Exposures: Further Development of the RTI Item Bank. Methods Research Report. (Prepared by RTI–UNC Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2007-10056-I). AHRQ Publication No. 13-EHC106-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; August 2013. www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/Final.cfm.
- von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. J Clin Epidemiol. 2008 Apr;61(4):344-9.



**GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES
Étude observationnelle
GUIDE DE L'UTILISATEUR**

Définition

Étude observationnelle : Étude prospective ou rétrospective ayant comme objectif d'évaluer la relation de cause à effet entre une exposition spécifique et un événement de santé. Ce type d'étude est utilisé entre autres lorsque la randomisation des participants est impossible en raison de l'intervention étudiée. Il existe différents types d'études observationnelles (Figure 1). Les principales sont les suivantes :

- **Étude cas-témoin** : devis utilisé pour mettre en évidence des facteurs qui peuvent contribuer à l'apparition d'une maladie en comparant des sujets qui ont cette maladie (les cas) avec des sujets qui n'ont pas la maladie mais qui sont similaires par ailleurs (les témoins). Ce devis est utilisé entre autres pour étudier des maladies ou événements rares.
- **Études transversales** : méthode de recherche qui concerne l'observation d'une population dans sa globalité (ou d'un échantillon représentatif), à un instant donné dans le temps. Elle opère ainsi une coupe transversale de la population étudiée, et mesure ainsi l'exposition et la morbidité d'une pathologie de façon ponctuelle.
- **Études longitudinales ou de cohorte** : types d'étude dont les observations sont faites de façon répétée dans le temps. Elles peuvent être prospectives ou rétrospectives.
- **Études écologiques** : étude épidémiologique dans laquelle les critères analysés concernent une population plutôt que des individus.

Série de cas : Étude observationnelle comprenant une description d'une série de cas comparables, mais sans comparaison avec un groupe témoin ou un autre groupe de cas. Ces études donnent de l'information descriptive mais ne permettent pas de conclure à une relation de causalité.

Figure 1. Algorithme d'aide à la détermination du type de devis d'études observationnelles



Figure tirée du rapport No. 13-EHC106-EF de l'AHRQ (2013)



**GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES
Étude observationnelle**

OBJECTIF

O1. Est-ce que l'objectif de l'article est énoncé en spécifiant, au minimum, l'intervention, la population et l'indicateur principal (outcome)?

L'objectif principal énoncé doit permettre de déterminer dans quelle mesure l'étude est pertinente pour la question que nous nous posons. L'article doit permettre de répondre à une ou aux questions d'évaluation. Pour se faire, la population visée, l'intervention étudiée et l'indicateur (outcome principal) doivent être minimalement précisés dans l'objectif.

Exemple :

Évaluer la mortalité par cancer du poumon (indicateur) chez les personnes non-fumeuses (population) exposées à la fumée secondaire (exposition/intervention)

MÉTHODOLOGIE

M1. Est-ce que le contexte de l'étude (endroit, période de recrutement) est clairement décrit?

Afin de considérer ce critère comme étant atteint, les auteurs devraient décrire le contexte dans lequel l'étude s'est déroulée en précisant minimalement l'endroit d'où proviennent les participants et la période de recrutement. De plus, une description du ou des centres d'où proviennent les sujets aide à apprécier la validité extrinsèque de l'étude, c'est-à-dire la possibilité de généraliser les résultats observés.

M3. Est-ce que la méthode de recrutement des participants est adéquate?*

Il est important de déterminer si la méthode de recrutement permet de sélectionner des participants représentatifs de l'ensemble de la population visée et limiter la possibilité d'un biais de sélection. Un biais de sélection est une erreur systématique induite lorsque la sélection des sujets ne permet pas de bien représenter la population visée. Par exemple, le recrutement de personnes volontaires peut mener à la constitution d'un groupe différent de l'ensemble des sujets visés. Ce biais peut compromettre la généralisation des résultats. Ce biais n'est pas présent lorsque tous les patients consécutifs dans une période donnée sont recrutés.

Pour les études avec groupe comparateur, la méthode de recrutement doit être la même pour les participants du groupe intervention et groupe comparateur (groupe témoin).

- Les critères d'inclusion/exclusion doivent être les mêmes pour les 2 groupes (groupe expérimental et groupe témoin).
- La stratégie de recrutement doit être la même pour les 2 groupes.

M6. Est-ce que les indicateurs (outcomes) sont bien définis?

Les mesures des principaux résultats recherchés doivent être clairement spécifiées dans l'étude à l'aide d'une définition complète de l'indicateur recherché (indicateur primaire ou intermédiaire). La méthode utilisée pour identifier les cas devrait aussi être rapportée. Selon le CAPS et l'AHRQ, il importe également de déterminer si tous les paramètres cliniques importants ont été pris en considération et ce, autant concernant l'efficacité que l'innocuité. Cette appréciation pourrait inclure un questionnaire sur les indicateurs choisis ou qui auraient pu être évalués ainsi que l'impact de ces choix sur la validité des conclusions.

M7. Est-ce que tous les outils de mesures utilisés sont standardisés, valides et fiables?

Lorsque la mesure des résultats requiert une certaine subjectivité, des preuves doivent être fournies à l'effet que les mesures utilisées sont standardisées (la méthode utilisée pour effectuer la mesure est la même pour tous les participants), fiables (deux personnes ou deux instruments différents, ou deux mesures faites à des moments différents donnent le même résultat). Les questionnaires ou les grilles utilisées



GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES

Étude observationnelle

devraient avoir été validées chez la population ciblée par l'étude. Dans les études observationnelles, l'application de ces mesures doit être la même tout au long de l'étude.

Dans le cadre d'une étude observationnelle utilisant des données issues d'un registre, des codes peuvent être utilisés comme outils de mesure pour identifier et sélectionner les informations recherchées. La validité de ces codes est parfois documentée.

M8. L'exposition ou l'intervention s'est-elle faite à l'insu des personnes qui évaluaient les résultats ?

Dans les études où la comparaison repose sur le statut d'exposition (exposé ou non exposé, études de cohorte), l'évaluation de l'exposition devrait être réalisée sans savoir si les sujets ont eu ou non la maladie d'intérêt. Cet aspect est particulièrement important pour les études où l'indicateur d'efficacité repose sur une évaluation subjective. Dans les études observationnelles où le participant est sélectionné sur la base du résultat escompté (outcome) (études cas-témoins), la dissimulation de l'intervention ou du statut d'exposition du patient est importante pour l'évaluateur afin d'éviter un biais de détection.

M9. Est-ce que les analyses statistiques prévues sont appropriées?*

Les mesures d'association ou d'effet choisies devraient être décrites dans la méthodologie. De plus, les tests statistiques utilisés afin de déterminer si les différences observées sont significatives au plan statistique devraient être précisés. Les tests utilisés devraient correspondre au type de variables à l'étude et d'échantillons comparés. Par exemple, dans les études de cohorte, les mesures d'association ou d'effet les plus couramment utilisées sont les risques relatifs (rapports de taux d'incidence (RI), rapports de proportions) ou les différences de risque (différences entre les mesures de risque observées chez les exposés et les non exposés).

Le choix du test statistique utilisé repose sur :

- l'objectif visé
- la nature de la variable dépendante (ce qu'on tente d'expliquer) et de la variable indépendante. Ces variables peuvent être :
 - nominale (pas d'ordre par exemple le sexe)
 - ordinale (lorsqu'un nombre restreint de valeurs sont possibles. Exemple : peu satisfait, satisfait, très satisfait)
 - quantitative (lorsque théoriquement, un nombre infini de valeurs sont possibles et l'écart entre 2 valeurs a un sens par exemple le poids ou le revenu)
- le type de données
 - non corrélées (p. ex. sur des patients différents)
 - corrélées (p. ex. plusieurs mesures sur un même patient).
- le nombre de variables à analyser :
 - 1 variable (analyse univariée)
 - Deux variables (analyse bivariée)
 - Plus de deux variables (analyse multivariée)

Les principaux tests et analyses statistiques selon l'objectif sont présentés au tableau suivant



GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES

Étude observationnelle

Principaux tests et analyses statistiques selon l'objectif poursuivi

Tests	Variable dépendante	Variable(s) indépendante(s)	Type de données	Type d'analyse
Pour tester l'association entre des variables qualitatives :				
Khi-deux	nominale	nominale	non corrélées	bivariée
Fisher exact	dichotomique	dichotomique	non corrélées	bivariée
McNemar	dichotomique	dichotomique	corrélées	bivariée
Régression logistique	dichotomique	qualitative(s) + quantitative (s)	non corrélées	bivariée ou multivariée
Pour comparer des groupes (moyennes) avec une variable dépendante continue :				
Test t	continue	dichotomique	non corrélées	bivariée
Test t païré	continue	dichotomique	corrélées	bivariée
ANOVA (à 1 facteur)	continue	qualitative	non corrélées	bivariée
ANOVA (pour mesures répétées)	continue	qualitative	corrélées	bivariée
Pour comparer des groupes (distributions) avec une variable dépendante continue : normalité non respectée				
Wilcoxon	continue	dichotomique	non corrélées	bivariée
Wilcoxon rangs signés	continue	dichotomique	corrélées	bivariée
Kruskal-Wallis	continue	qualitative	non corrélées	bivariée

Les tests paramétriques portent sur des données qui sont issues d'une distribution normale. La moyenne et la variance d'une distribution permettent de confirmer l'hypothèse de normalité de la distribution. Des tests non paramétriques doivent être utilisés lorsque les critères de distribution normale ne sont pas respectés car ils ne nécessitent pas d'estimation de la moyenne et de la variance. Ces tests sont par exemple appropriés lorsque les variances sont mal estimées parce que les échantillons sont trop petits.

RÉSULTATS

R1. Est-ce que la population étudiée est représentative de la population visée?*

Les sujets inclus dans l'étude devraient être représentatifs de ceux sur qui porte l'étude et ne pas être sur-sélectionnés. Ce point peut être jugé d'après la définition des critères d'inclusion et d'exclusion (est-ce que les critères de sélection sont trop étroits ou trop larges ?) et d'après la description des participants qui sont effectivement inclus dans l'étude (ces participants ont-ils dans l'ensemble les mêmes caractéristiques que la population visée ?).

R3. Est-ce que le taux de participation est suffisant?*

Le taux de participation (nombre de personne qui accepte de participer / sur le nombre de personnes éligibles) dans une étude constitue un autre indicateur de la représentativité de l'échantillon constitué. Il n'y a pas de seuil précis pour déterminer un niveau de participation acceptable. Toutefois, le maximum de sujets éligibles doit être inclus dans l'étude afin d'accroître la représentativité de la population et éviter d'induire un biais de sélection.

R5. Est-ce que le pourcentage de perte de sujets dans chaque groupe est plus petit que 20 %?

Selon les conventions, un taux d'abandon en cours d'étude de 20 % des participants est considéré acceptable dans les études observationnelles d'une durée de moins de un an mais ce taux peut varier (selon les standards de la Collaboration Cochrane, une attrition de 30 % est acceptable dans les études dont le suivi est de plus d'un an). Si les sujets perdus ou non inclus dans l'analyse sont différents de ceux qui sont restés, un biais est possible. Si un taux élevé de perte au suivi est observé, la qualité de l'étude doit être jugée moindre en raison d'un risque de biais d'attrition (biais causé par des différences entre les groupes initiaux et les groupes finaux, liés à des sorties d'essai ou des interruptions de traitement) (voir le rapport No. 13-EHC106-EF de l'AHRC).



GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES Étude observationnelle

R6. Est-ce que les raisons des pertes au suivi sont identifiées?

Les raisons d'abandon doivent être précisées et idéalement pour chacun des groupes. Il est important de vérifier si les participants qui ont abandonné l'étude avaient des caractéristiques similaires à ceux qui y sont restés. Il faut être particulièrement prudent avec les résultats d'une étude si le fait d'être perdu de vue est lié à l'intervention elle-même, à la maladie, à l'indicateur évalué ou à des effets indésirables. Si la probabilité de quitter l'étude est différente entre les groupes, l'erreur différentielle qui en résulte peut entraîner une surestimation ou une sous-estimation de l'effet réel.

R7 Est-ce qu'une comparaison est faite entre les perdus de vue et les participants?

Une façon d'estimer si les pertes au suivi ont pu entraîner un biais est de comparer les caractéristiques de ces derniers qui sont disponibles avec celles des sujets qui sont restés. Par exemple, des différences dans les variables socio-démographiques, les co-morbidités ou de la gravité de la maladie au départ (« baseline ») peuvent suggérer que les résultats observés ne sont pas applicables à ceux qui ont quitté. Plus les pertes au suivi sont importantes, plus il est important de déterminer si ces derniers sont différents des participants à l'étude.

R8. Est-ce que les caractéristiques de la population de l'étude sont suffisamment décrites?

La composition de chacun des groupes à l'étude doit être présentée et inclure, si appropriée, les variables sociodémographiques telles que le sexe et l'âge, le stade de la maladie, le contexte social, les comorbidités et toute autre variable potentiellement confondante. Ces facteurs peuvent être couverts par les critères d'inclusion et d'exclusion, plutôt qu'être rapportés directement. Si cette question n'est pas abordée, ou si des groupes inappropriés sont utilisés, la qualité de l'étude doit être jugée moindre.

R9. Est-ce que les résultats présentés tiennent compte des facteurs potentiellement confondants?

Il est important de déterminer si les résultats observés sont attribuables à l'intervention ou au facteur étudié et non causés ou altérés en partie par d'autres variables. Ces variables sont dites confondantes, c'est-à-dire qu'elles pourraient perturber l'association entre un facteur ou une intervention et une maladie. Par exemple, l'âge, le stade de la maladie et les comorbidités pourraient être des variables confondantes dans le cadre d'une étude sur l'efficacité d'un traitement pharmacologique à réduire la mortalité. La réalisation d'un modèle logique permet d'identifier les variables potentiellement confondantes pour un sujet donné et repose sur la connaissance de l'histoire naturelle de la maladie à l'étude.

Il importe de distinguer effet confondant et effet modifiant :

Effet confondant : le résultat observé peut être expliqué en partie ou totalement par un autre facteur (ex : âge, poids, comorbidités, etc). Diverses méthodes statistiques peuvent être utilisées pour contrôler l'effet confondant par exemple l'ajustement des mesures d'association, la stratification ou l'appariement. Une variable est dite confondante lorsqu'elle est liée a priori (par exemple un facteur de risque) à la maladie indépendamment de l'exposition, est associée à l'exposition dans la population de l'étude et ne fait pas partie de la chaîne causale entre l'exposition et la maladie n'est pas influencée par l'exposition ou la maladie.

Effet modifiant : effet de synergie résultant de l'interaction entre deux facteurs. Il y a interaction lorsque l'influence de la combinaison de deux facteurs X sur un facteur Y est plus forte que la somme des effets des facteurs X pris isolément. Par exemple, le tabagisme est un facteur modifiant pour la relation entre l'exposition à l'amiante et le cancer du poumon puisque les fumeurs exposés à l'amiante ont un risque beaucoup plus élevé que fumeurs et les non fumeurs (également exposés à l'amiante) de développer ce cancer. Ainsi, si les résultats sont différents pour certains sous-groupes, incluant une force d'association différente, il est préférable de présenter les résultats par sous-groupe et non globaux plutôt que d'ajuster pour ces valeurs. Il est également possible que l'association soit moins forte sur une strate ou pour un sous-groupe si la variable modifiante a un effet protecteur ou qu'il n'y ait pas d'association dans ce groupe. Par exemple, dans l'association entre le risque d'avoir un bébé prématuré et le fait d'avoir déjà eu des enfants, l'âge (< ou > 30 ans) est un facteur modifiant. Il faut donc présenter les résultats par strate d'âge car le risque d'accoucher d'un bébé prématuré chez les mères >30 ans qui ont eu ≥ 2 enfants est beaucoup plus faible que chez les mères de <30 ans qui ont eu ≥ 2 enfants.

En résumé, si on constate un déséquilibre entre les groupes quant aux facteurs potentiellement confondants, une méthode devrait être appliquée afin de contrôler l'effet de ces facteurs sur les résultats. En présence de résultats différents dans certains sous-groupes, incluant une force d'association différente, les résultats devraient préférablement être présentés par sous-groupe et non ajustés. Un ajustement



GRILLE D'ÉVALUATION¹ DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES Étude observationnelle

statistique ne doit pas non plus être fait pour des variables intermédiaires, c'est-à-dire qui sont dans la chaîne causale entre l'exposition et la maladie.

R11. Est-ce que les analyses sont réalisées telles que planifiées ?

Les résultats présentés doivent être conformes à la méthodologie décrite. Ainsi, toutes les analyses de sous-groupes et les ajustements réalisés devraient avoir été planifiés.

R12. Est-ce que la durée du suivi est adéquate pour observer le résultat?*

Le suivi des participants devrait être d'une durée suffisante pour que l'évènement d'intérêt puisse être observé. Un suivi inadéquat pourrait avoir un impact sur la mesure de l'effet. Afin d'estimer la durée de suivi nécessaire, il importe de connaître l'histoire naturelle de la maladie étudiée. Dans les études où il y a un groupe comparateur, le suivi des participants devraient être le même que dans le groupe intervention. Des variations dans la durée du suivi pourraient s'expliquer par des abandons plus élevés dans un groupe et ainsi induire un biais d'attrition.

DISCUSSION

D2. Est-ce que les auteurs identifient les limites de leur étude?

Les auteurs doivent adopter une perspective critique face à leur travail et discuter des limites potentielles des résultats de leur étude. Idéalement l'impact de ces limites sur les résultats observés devrait être discuté.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les sources de financement de l'étude doivent être indiquées. Une déclaration des conflits d'intérêts doit également être présentée. En l'absence d'une telle déclaration, il n'est pas possible de se prononcer sur cet item et la possibilité d'un conflit d'intérêt ne peut être exclue. Les conflits d'intérêts peuvent provenir de liens financiers directs (financement de l'étude, achat d'appareil, salaires) ou indirects (subvention aux chercheurs pour d'autres projets, contrat avec la compagnie...). Les résultats des études financées par l'industrie sont plus souvent favorables à l'intervention évaluée et les effets indésirables sont moins souvent mentionnés. Les conclusions de ces études sont également plus souvent positives.

CRITÈRES SPÉCIFIQUES AUX ÉTUDES RÉTROSPECTIVES AVEC REGISTRE

S1. Est-ce que la méthode utilisée pour la collecte des informations dans le registre est suffisamment décrite?

L'auteur devrait préciser dans sa méthodologie comment l'information recherchée a été retrouvée dans la base de données utilisée. Afin d'interpréter adéquatement les résultats issus de ces registres, une description adéquate de la base de données doit être présente. Cette description peut inclure des aspects sociodémographiques, des informations sur le profil de soins de santé des participants inclus dans la base de données et les limites de ce registre. Les auteurs devraient aussi informer le lecteur sur la validité et la fiabilité des données incluses dans le registre qu'il utilise lors de son étude. Les registres utilisés dans certaines études rétrospectives n'ont pas toujours été conçus dans le même objectif que celui poursuivi dans l'étude, ce qui peut faire par exemple que certaines variables pertinentes pour l'étude ne sont pas compilées dans le registre.

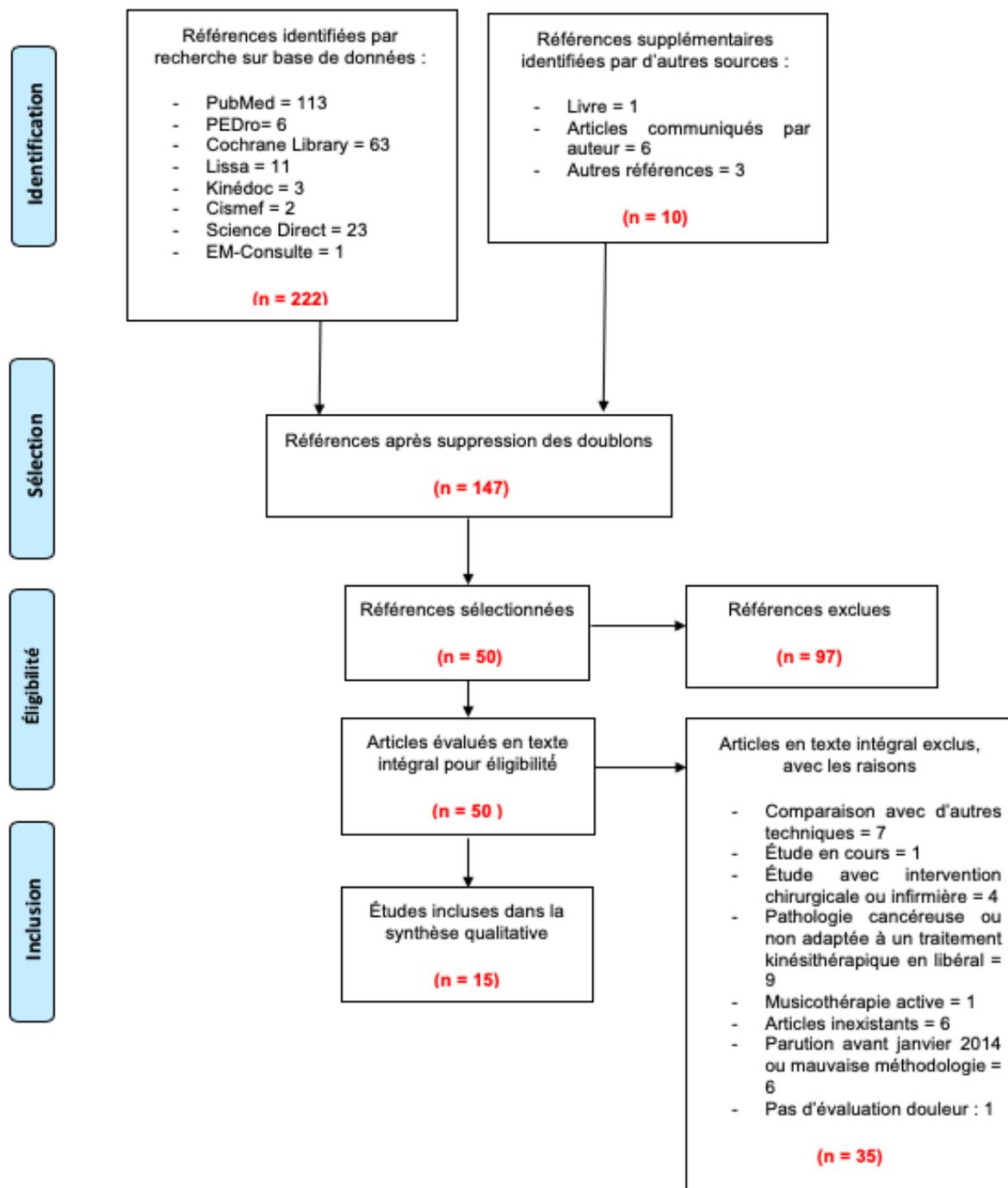
ÉVALUATION GLOBALE DE LA QUALITÉ DE L'ÉTUDE

Satisfaisante : L'étude répond à la plupart des critères de qualité. Pour les critères auxquels l'étude ne répond pas ou pour lesquels il manque de l'information, il apparaît peu probable que les conclusions de l'étude en soient affectées.

Insatisfaisante : L'étude répond à peu ou aucun des critères de qualité. En conséquence, les conclusions de l'étude sont questionnables.



ANNEXE IV : Diagramme de flux des recherches effectuées



ANNEXE V : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études

Auteur, année	Type d'étude	Conditions écoute	Groupe témoin	Critères de jugement	Nombre de participants
Alparslan <i>et al.</i> , 2015	ECR	25 min deux fois par jour, au calme	Pas d'écoute	Douleur : EVA	21 GI, 16 GC
Bellieni <i>et al.</i> , 2013	ECR	Physiothérapie avec ou sans musique, selon 2 séquences A (avec/sans/avec/sans) ou B (sans/avec/sans/avec)	Patient son propre contrôle	Douleur : EVA	28
Finlay, 2013	Étude cas témoins	15 min par jour, au calme	Participants sains	Contexte sociodémographique Douleur : MPQ, EN, EVA Anxiété et dépression : HAD Effort tâche : VST	18 GI, 17 GC
Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2014	Étude transversale	10 min de musique/10 min « wash-out »/10 min bruit rose, au calme	Patients	Douleur : PCS, EVA Anxiété : STAI Dépression : CES-D	22
Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2015	Étude transversale	Repos 5 min, bruit 5 min, repos 5 min, scans structurels >15 min, repos 5 min, musique 5 min, repose 5 min : rsfMRI seulement pendant repos	Patients leur propre contrôle	Douleur : PCS, EVA Dépression : CES-D	23
Guétin <i>et al.</i> , 2005	ECR	Rééducation + 4 séances de musicothérapie	Rééducation	Douleur : EVA Incapacité fonctionnelle : questionnaire Oswerty Anxiété et dépression : HAD	33 GI, 32C
Guétin <i>et al.</i> , 2010	Article de synthèse	NC	NC	NC	NC
Guétin <i>et al.</i> , 2012	ECR	20 min, technique en « U », au calme	Pas de protocole en « U »	Douleur : EVA Anxiété et dépression : HAD	44 GI, 43 GC

Guétin <i>et al.</i> , 2016	Étude observationnelle multi-centrique	20 min écoute avec montage en « U », au calme	Patients leur propre contrôle	Douleur : EVA Anxiété : EVA Satisfaction : EVA	53
Hauck <i>et al.</i> , 2013	Étude comparative croisée	Musique + stimuli douloureux laser Comparaison MD et MR	Musique MD d'un autre participant + aucun son	Douleur : coordonnées Déplaisance : coordonnées Paramètres physiologiques Temps de réaction	20
Linnemann <i>et al.</i> , 2015	Étude de cohorte	Écoute libre dans la journée	Patients leur propre contrôle	Douleur : EVA Contrôle douleur : échelle de Likert Stress : échelle de Likert, analyse salivaire Émotion et éveil: EVA	30
McCaffrey et Freeman, 2003	ECR	Écoute 20 min tous les jours pendant 14 jours, au calme	Assis au calme pendant 20 min tous les jours pendant 14 jours	Douleur : 2 sections MPQ, EVA	33 GI, 33 GC
Mercadié, Mick et Bigand, 2015	Étude de cohorte	Écoute libre de musique ou bruit environnementaux 20 min	Patients eux-mêmes	Douleur : EVA Fatigue : EVA	22
Mick et Bigand, 2018	Article de synthèse	NC	NC	NC	NC
Onieva-Zafra <i>et al.</i> , 2010	ECR	1 ^{er} CD 4j première semaine puis tous les jours 2 ^{ème} semaine, puis idem avec 2 ^{ème} CD	Pas de musique	Douleur : EVA, MPQ Dépression : EVA, Beck Depression Inventory	30 GI, 30 GC

ECR = essai contrôlé randomisé ; EVA = échelle visuelle analogique ; GI = groupe intervention ; GC = groupe contrôle ; MPQ = McGill pain questionnaire ; EN = échelle numérique ; HAD = hospital anxiety and depression scale ; VST = tâche visuelle simple ; PCS = pain catastrophizing scale ; STAI = state-trait anxiety inventory ; CES-D = center for epidemiologic studies depression questionnaire ; rsfMRI = imagerie par résonance magnétique fonctionnelle en état de repos ; NC = non concerné ; MD = musicothérapie divertissement ; MR = musicothérapie réceptive

ANNEXE VI : Tableau récapitulatif des résultats des études

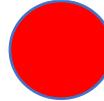
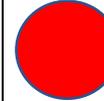
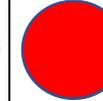
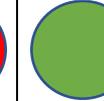
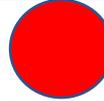
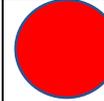
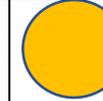
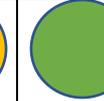
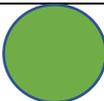
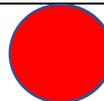
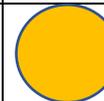
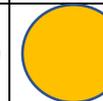
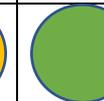
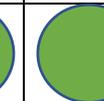
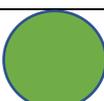
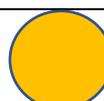
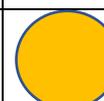
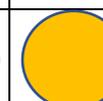
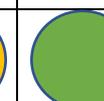
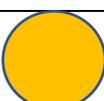
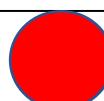
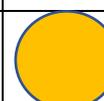
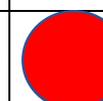
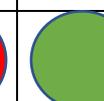
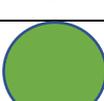
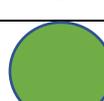
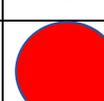
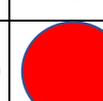
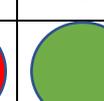
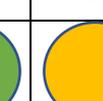
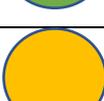
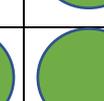
Auteur, année	Groupes	Douleur			Anxiété/Dépression/Stress			Mobilité
		EVA	MQP	Autre	HAD	EVA	Autre	
Alparslan <i>et al.</i> , 2015	Intervention	Diminution S						
	Contrôle	Diminution non S						
Bellieni <i>et al.</i> , 2013	Physiothérapie + musique	Douleur S plus faible avec musique que sans				Stress : pas de changement		
Finlay, 2013	Intervention	Diminution S immédiatement après écoute			Dépression : amélioration non S			
	Contrôle				Anxiété : amélioration S			
Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2014	Intervention			EVS : diminution S			TUG : S plus rapides après écoute	
	Contrôle			EVS : non S			TUG : non S	
Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2015	Intervention			EVS : diminution S				
	Contrôle			EVS : non S				
Guétin <i>et al.</i> , 2005	Rééducation + musique	Réduction non S à J0, J5 et J12			Anxiété : diminution S J0, J5 et J12		Oswerty : diminution S J0-J5	
		Diminution S avant et après séance			Dépression : diminution SJ0-J5			
	Rééducation	Diminution			Diminution		Diminution	
Guétin <i>et al.</i> , 2010		Diminution						
Guétin <i>et al.</i> , 2012	Musique	Diminution S			Dépression : diminution S			
					Anxiété : diminution S			
	Contrôle	Diminution non S			Dépression : diminution S			
					Anxiété : diminution non S			

Guétin <i>et al.</i> , 2016	TTT standard + musique	Diminution S avant et après séance				Anxiété : diminution S entre les séances		
Hauck <i>et al.</i> , 2013	Musicothérapie réceptive			Coordonnées : Diminution S				
	Musicothérapie divertissement			Coordonnées : Diminution S				
Linnemann <i>et al.</i> , 2015	Musique	Pas de lien		Contrôle douleur, échelle de Likert : meilleur			Stress subjectif, échelle de Likert : pas d'association Stress physiologique, analyse salivaire : pas d'association	
McCaffrey et Freeman, 2003	Musique	Diminution S avant après séance, et au bout des 3 jours	Diminution S avant et après séance					
	Repos	Pas de changement	Pas de changement					
Mercadié, Mick et Bigand, 2015	Musique	Diminution au repos, aucune à l'activité						
	Bruits environnementaux	Diminution au repos, aucune à l'activité						
Mick et Bigand, 2018		Diminution						
Onieva-Zafra <i>et al.</i> , 2010	Intervention	Diminution S	Amélioration S			Dépression : pas d'amélioration S	BDI : amélioration S	
	Contrôle	Pas de diminution	Pas de changement			Changement non S	Changement non S	

EVA = échelle visuelle analogique ; MPQ = McGill pain questionnaire ; HAD = hospital anxiety and depression scale ; S = significatif-ve ; EVS = échelle visuelle simple ; TUG = timed up and go test ; BDI = Beck depression inventory

■ = résultat significatif ; ■ = résultat non significatif

ANNEXE VII : Tableau des risques de biais et note PEDro des ECR et essai comparatif

Articles	Biais							Note PEDro attribuée
	Biais de sélection : randomisation	Biais de sélection : secret de répartition	Biais de performance	Biais de détection	Biais d'attrition	Biais de notification	Autres biais	
Alparslan <i>et al.</i> , 2015								6 /10
Bellieni <i>et al.</i> , 2013								5/10
Guétin <i>et al.</i> , 2005								7/10
Guétin <i>et al.</i> , 2012								6/10
Hauck, 2013								4/10
McCaffrey et Freeman, 2003								5/10
Onieva-Zafra, <i>et al.</i> , 2010								5/10

 risque fort  risque moyen  risque faible

ANNEXE VIII : Tableau des risques de biais des études observationnelles

	Finlay, 2013	Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2014	Garza-Villarreal <i>et al.</i> , 2015	Guétin <i>et al.</i> , 2016	Linnemann <i>et al.</i> , 2015	Mercadié, Mick et Bigand, 2015
OBJECTIF	vert	vert	vert	vert	vert	rouge
MÉTHODOLOGIE	vert	vert	vert	vert	vert	rouge
RÉSULTATS	vert	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge
DISCUSSION	vert	vert	vert	vert	vert	vert
AUTRES CONSIDÉRATIONS	vert	vert	vert	rouge	vert	rouge
ÉVALUATION GLOBALE	vert	vert	vert	vert	vert	rouge

Objectif : oui = vert, non= rouge

Méthodologie : entre 11 et 6 oui = vert, entre 0 et 5 oui = rouge

Résultats : entre 12 et 6 oui = vert, entre 0 et 5 oui = rouge

Discussion : 4 ou 3 oui = vert, entre 0 et 2 oui = rouge

Autres considérations : 2 ou 3 oui = vert, 0 ou 1 oui = rouge ou non pour conflit intérêt

Évaluation globale : satisfaisante = vert, insatisfaisante = rouge



Je réduis mes douleurs grâce à la musique !



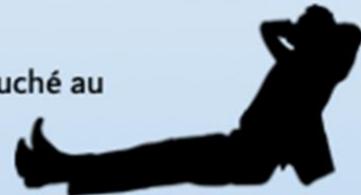
Mon kiné me propose d'écouter de la musique pour soulager mes douleurs chroniques, comment ça se passe ?

→ En **séance**, c'est le kiné qui s'occupe de tout et me présente le protocole la première fois

→ A la **maison**, je fais ce qui est marqué sur cette fiche !

PROTOCOLE

1. Je m'installe confortablement, assis ou couché au choix, dans une pièce calme



2. J'écoute la musique que le kiné m'a conseillée avec un lecteur CD ou avec mon smartphone (casque ou écouteurs)

3. J'écoute cette musique pendant 20 minutes sans distractions (pas de télé, de smartphone, de lecture...)



4. Je répète ces étapes tous les jours où je n'ai pas kiné pendant 15 à 30 jours !

→ À destination du masseur-kinésithérapeute



Je réduis les douleurs grâce à la musique !



Je propose à un patient d'écouter de la musique afin de soulager ses douleurs chroniques, comment ça se passe ?

→ En **séance**, c'est moi qui m'occupe de tout et présente au patient le protocole à la première séance après avoir obtenu son consentement éclairé

→ A la **maison**, je donne la fiche au patient !

PROTOCOLE

1. Je choisis la musique pour le patient : soit des morceaux qu'il apprécie et qui ont une valence émotionnelle positive, soit je choisis d'utiliser une application spécialisée



2. J'installe confortablement le patient, assis ou couché au choix, dans une pièce calme

3. Je diffuse la musique sélectionnée au patient avec un lecteur CD ou un smartphone (casque ou écouteurs) pendant 20 minutes en lui interdisant toute distraction (smartphone, lecture...)



4. Je répète ce protocole à toutes les séances pendant 15 à 30 jours !

Intérêt de l'utilisation de l'écoute de la musique dans le cadre de la prise en charge masso-kinésithérapique des douleurs chroniques : initiation à la revue systématique de la littérature

Introduction. - Touchant près de vingt millions de personnes en France, la douleur chronique génère un enjeu clinique majeur pour notre société. Les traitements mis en place sont lourds pour les patients. Les masseurs-kinésithérapeutes se retrouvent souvent démunis devant ce profil de patients en cabinet libéral. Afin d'accroître leur arsenal thérapeutique, nous nous proposons dans cette revue d'évaluer l'utilité de l'écoute de la musique dans la prise en charge des patients souffrant de douleurs chroniques en vue de l'intégrer dans un contexte libéral.

Matériel et méthodes. - Les recherches ont été effectuées à partir de huit bases de données différentes après élaboration d'équations de recherche. Les études sélectionnées devaient porter sur des patients adultes atteints de pathologies fréquemment retrouvées en cabinet libéral et traités par musicothérapie passive. Après avoir procédé à un tri des articles selon nos critères d'inclusion et d'exclusion, nous avons sélectionné quinze articles. Le critère d'évaluation principal choisi pour cette revue de la littérature est l'intensité de la douleur, les critères secondaires sont le niveau d'anxiété et de dépression et le niveau d'activité ou de mobilité.

Résultats. - Un total de douze articles sur quinze font état d'une diminution significative de la douleur après intervention musicale. Deux articles ne présentent pas une significativité pour tous les éléments évalués, alors qu'un seul ne montre aucune amélioration. Concernant le niveau d'anxiété et la dépression, six articles sur huit concluent à une diminution. Les deux seuls articles évoquant le niveau de mobilité des patients montrent une amélioration. Aucune amélioration n'est constatée en ce qui concerne le niveau de stress.

Discussion. - Très peu d'articles évoquent la musicothérapie passive associée à la masso-kinésithérapie. Nous pouvons néanmoins étendre les résultats obtenus dans notre revue à cette profession, car les pathologies examinées sont celles retrouvées fréquemment en cabinet libéral et les protocoles y sont facilement reproductibles. Aucun consensus n'existe sur le protocole optimal à mettre en place. Bien qu'encourageants, les résultats doivent être analysés avec précaution du fait de la présence de biais dans les études. De nouvelles études sont à envisager afin de permettre d'apporter des éléments de preuve supplémentaires.

Mots clés : douleur chronique, kinésithérapie, musique

Benefit of using music listening in physiotherapy care of chronic pain: introduction to a systematic review

Introduction. - Chronic pain is one of the most serious health issues in our society, affecting almost twenty million of French people. Nowadays, treatments have serious consequences on patients. Freelance physiotherapists often find themselves helpless when dealing with these patients. In order to help them improve their therapeutics options, we aim at assessing the value of music listening for the care of chronic pain patients in physiotherapy private practice.

Methods. - Our research was carried out in eight different data bases, after we formulated a few research equations. The selected studies were required to investigate adults suffering from pathologies commonly found in physiotherapy and treated with passive music therapy. After sorting out the articles using our inclusion and exclusion criteria, we selected fifteen studies. The primary evaluation criterion used was pain intensity, whereas secondary criteria were anxiety and depression level as well as mobility level.

Results. - Twelve out of fifteen studies show a significant reduction in pain level after music listening. Two articles have uncertain significance and one shows no improvement at all. Regarding anxiety and depression results, six studies of out eight conclude that there is a decrease. The only two articles referring to mobility level show an improvement. No change was found in terms of patients' stress levels.

Discussion. - Very few studies are referring to passive music therapy associated with physiotherapy treatment. Nevertheless, we can expand the results of our review to this care because the pathologies mentioned are the same as the ones found in private practice, and the procedures are easily replicable. No consensus was found on the best protocol to establish. We need to be cautious about the analysis of the results because biases were found in these studies.

Key words: chronic pain, physiotherapy, music