

Table des matières

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introduction | 1 |
| 2 | Problématique | 2 |
| 2.1 | Cadre théorique | 2 |
| 2.1.1 | La fibromyalgie | 2 |
| | Epidémiologie | 2 |
| | Etiologie | 2 |
| | Diagnostic..... | 4 |
| | Symptômes | 4 |
| | Traitement | 6 |
| | Expérience de la maladie..... | 8 |
| 2.1.2 | La dépression..... | 10 |
| | Critères diagnostics | 10 |
| | Traitement | 11 |
| | Fibromyalgie et dépression | 12 |
| 2.1.3 | Les exercices aérobies | 12 |
| | Filière aérobie..... | 13 |
| | Effets physiologiques des exercices aérobies..... | 13 |
| | Exercices et dépression | 14 |
| 3 | Méthode..... | 15 |
| 3.1 | Stratégies de recherches..... | 15 |
| 3.2 | Critères d'inclusion et d'exclusion | 16 |
| 3.3 | Sélection des articles..... | 16 |
| 3.4 | Extraction des données | 17 |
| 3.5 | Evaluation de la qualité des articles..... | 17 |
| 4 | Résultats..... | 18 |
| 4.1 | Résultats de la recherche documentaire | 18 |
| 4.1.1 | Descriptions des études | 20 |
| | Interventions..... | 21 |
| | Outils de mesure..... | 22 |
| 4.2 | Résultats de l'évaluations de la qualité des articles | 22 |
| 4.3 | Résultats de l'intervention | 23 |
| 5 | Discussion..... | 26 |
| 5.1 | Limites concernant la qualité des articles | 26 |
| 5.1.1 | Méthode : validité interne..... | 26 |
| | Population..... | 26 |
| | Intervention et mesure..... | 26 |

| | |
|--|----|
| Méthode d'analyse | 28 |
| 5.1.2 Méthode : Validité externe | 28 |
| Biais de sélection..... | 28 |
| Critères d'inclusion et exclusion | 28 |
| Représentativité d l'échantillon..... | 28 |
| 5.1.3 Interprétation et conclusion | 29 |
| 5.2 Interprétation des résultats | 29 |
| 5.3 Mise en lien et confrontation des études entre elles..... | 29 |
| 5.3.1 Mise en lien avec d'autres outcomes | 30 |
| 5.3.2 Mise en lien avec le cadre théorique..... | 31 |
| 5.3.3 Synthèse des résultats | 31 |
| 5.3.4 Mise en regard avec la littérature..... | 31 |
| 5.4 Implications pour la pratique | 32 |
| 5.5 Pistes de recherches futures | 33 |
| 5.6 Limites de notre revue | 34 |
| 6 Conclusion | 35 |
| Liste des références | |
| Annexes..... | |

Liste des abréviations

ACR : *American College of Rheumatology*

APA : *American Psychological Association*

CBT : *Cognitive Behaviour Therapy*

CES-D : *Center of Epidemiologic Studies Depression*

ET : Education thérapeutique

EVA : Echelle visuelle analogique

FIQ : *Fibromyalgia Impact Questionnaire*

FM : Fibromyalgie

FMS : Syndrome fibromyalgique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEC : Prise en charge

QoL : Qualité de vie

SFC : syndrome de fatigue chronique

SNC : Système nerveux central

SS : Sévérité des Symptômes

WPI : *Widespread Pain Index*

1 Introduction

La fibromyalgie (FM) ou syndrome fibromyalgique (FMS) se caractérise par des douleurs musculaires chroniques diffuses associées à des symptômes divers tels que des troubles du sommeil, des troubles psychologiques, des maux de tête, des migraines, etc. Ce syndrome touche environ 1 à 5% de la population mondiale, dont la majorité sont des femmes, principalement dans les pays industrialisés (Bellato et al., 2012 ; Häuser et al., 2009).

Il n'existe pas à ce jour de traitement standardisé pour la prise en charge (PEC) de la FM. Plusieurs guidelines sont apparues ces dernières années faisant état des résultats de la littérature sur les thérapies ayant un impact positif sur les symptômes des personnes atteintes par cette pathologie (Brosseau et al., 2008 ; Häuser et al., 2010). Les exercices physiques sont reconnus pour leur efficacité et apportent bon nombre de bénéfices aux patients atteints de FM (Giannotti et al., 2014).

La FM est une pathologie dont la légitimité n'est pas reconnue. Certains considèrent ces douleurs comme des douleurs « imaginaires » et il y a donc un problème de reconnaissance de la maladie et de la souffrance des personnes fibromyalgiques. Ceci peut engendrer des impacts importants d'ordre psychologique (dépression, dévalorisation, perte de l'estime de soi, honte) et social (perte du statut social, changement de rôle dans la dynamique familiale, isolement social, etc.) (Pfister, 2004). La dépression est un symptôme psychologique courant du FMS. L'humeur dépressive permanente et la diminution marquée de l'intérêt ou du plaisir pour presque toutes les activités ainsi que la fatigue sont des signes majeurs de la dépression (Soumaille, Bondolfi, & Bertschy, 2012).

En tant que physiothérapeute, il nous a semblé que notre rôle auprès de cette population de patients n'est pas uniquement de diminuer les douleurs et d'améliorer la fonction, mais également d'améliorer la qualité de vie (QoL). De ce fait, il est probable que nous devons prendre en compte l'état dépressif des patients : les symptômes de la dépression (humeur dépressive, perte d'intérêt et fatigue) peuvent potentiellement avoir un impact sur notre PEC. En fonction de la sévérité de ces derniers, il semble nécessaire d'adapter le plan de traitement : est-ce qu'un traitement comportant des exercices d'intensité modérée, voire même élevée est envisageable si la personne présente un état dépressif majeur ? Existe-t-il un type d'exercices qui permette d'agir sur la dépression de manière efficace en plus du bénéfice sur la douleur ? Si oui, quel protocole semble être le plus adapté ?

Nous ne connaissons que très peu ce FMS et nous avons estimé intéressant de nous pencher sur ce sujet. La prévalence de cette pathologie est importante et nous serons certainement confrontées à des patients atteints de FM dans notre pratique professionnelle.

Dans le cadre de ce travail de Bachelor, nous aimerions déterminer si les exercices aérobies ont un effet sur la dépression chez les adultes atteints de FM.

2 Problématique

2.1 Cadre théorique

Notre cadre théorique permet de présenter les différents concepts abordés dans notre question de recherche et de cerner la problématique de la fibromyalgie.

2.1.1 La fibromyalgie

La FM ou FMS est un trouble de la douleur généralisé associé à d'autres symptômes co-morbides tels qu'une fatigue chronique, un sommeil non réparateur, une détresse psychologique, des troubles viscéraux, des troubles cognitifs, etc. (Wolfe et al., 2010). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) reconnaît la FM en 1992 comme maladie rhumatismale. Elle a cependant beaucoup de difficulté à la définir. Aujourd'hui, elle classe la FM dans « autres affections des tissus mous, non classées ailleurs » (code M79.0). Étymologiquement, le terme vient de « fibro » racine qui suggère tendons et ligaments, « myo » les muscles et « algie » la douleur. C'est donc une maladie rhumatismale chronique qui touche les tissus mous et qui se traduit par des douleurs musculo-squelettiques diffuses.

Epidémiologie

La FM touche entre 1 et 5 % de la population (Häuser et al., 2009). Près de 15 millions d'Européens seraient atteints de FM sans compter tous les cas non diagnostiqués. Ce syndrome touche dans le 90% des cas les femmes, âgées entre 30 et 60 ans. Selon les données épidémiologiques existantes, la fibromyalgie est présente dans plusieurs pays, mais dans des proportions différentes. En France, la prévalence est de 1.4 à 2.2 %. En Espagne et en Italie, elle est de 2.4% et 2.2% respectivement. Elle chute à 0.75% en Finlande et 0.66% au Danemark (Belgrand & So, 2011). Selon cet article de Belgrand et al. (2011), publié dans la Revue médicale suisse, ces différences de prévalence sont dues aux critères diagnostiques utilisés ainsi qu'à la méthode de dépistage propre à chaque pays. Il apparaît également que tous les milieux sociaux semblent être concernés (Cohen, 2012). En Suisse nous ne disposons pas de données épidémiologiques précises, mais on estime que les proportions sont identiques à d'autres pays européens, soit une prévalence d'environ 150'000 à 300'000 personnes (Genta, & Gabay, 2004).

Etiologie

Il n'existe pas à ce jour de consensus quant à la cause de la FM, mais il semblerait que celle-ci soit multifactorielle (Masquelier, Scaillet, Luminet, Desmet, & Grisart, 2011). Plusieurs hypothèses sont actuellement émises et à l'étude. Les principales sont décrites ci-après.

Le facteur génétique est l'une des causes probables à l'apparition de la FM. Il n'est pas rare qu'une personne fibromyalgique ait dans son entourage familial d'autres personnes touchées par ce syndrome. Le gène concerné serait celui du transporteur de la sérotonine (Bodin, 2014).

Un trouble du contrôle et de la perception de la douleur pourrait également être à l'origine de la FM. Il semble y avoir une hyperexcitabilité du système nerveux central (SNC) qui se caractériserait par des sensations anormalement douloureuses en réponse aux différents stimuli nociceptifs, une augmentation de la durée de la sensation douloureuse après un stimulus bref ainsi que la présence d'une allodynie (sensation douloureuse déclenchée par un stimuli normalement indolore) (Pfister, 2004). Cette anomalie de la perception de la douleur pourrait découler d'une activité excessive des terminaisons nerveuses se trouvant dans la musculature en réponse à une hypoxie (manque d'oxygène dans les tissus), phénomène régulièrement observé chez les personnes atteintes de FM. Si l'organisme n'a pas suffisamment d'oxygène pour travailler correctement, il va faire appel à la filière anaérobie qui permet de produire de l'énergie mais qui produit également une grande quantité d'acide lactique en contrepartie. Ceci va avoir pour conséquence une augmentation de l'acidose musculaire se traduisant par l'apparition de douleurs (Bodin, 2014). Selon le Dr. Luc Bodin (2014), l'état douloureux généralisé serait la conséquence des deux phénomènes suivants : la perturbation des centres de gestion de la douleur, ainsi que la diminution de la capacité du patient à tolérer cette douleur.

La sérotonine et la noradrénaline (ou norépinéphrine) sont des neurotransmetteurs qui interviennent dans la gestion des stimuli nociceptifs. Il a été constaté une diminution de la sécrétion de ces deux substances chez les personnes fibromyalgiques, ce qui peut également expliquer cette intolérance à la douleur. Une altération de la qualité du sommeil ainsi que des troubles dépressifs, qui sont deux symptômes associés et récurrents de la FM, peuvent également être des conséquences du déficit en sérotonine chez les patients FM (Bellato et al., 2012 ; Bodin, 2014).

Il est difficile de déterminer l'origine des symptômes de la FM, mais une possibilité serait que le stress ainsi que l'insomnie puissent en être la cause. En effet, un sommeil perturbé empêche la bonne récupération du corps, ce qui à long terme induit une fatigue chronique diurne. Ces dérangements provoquent une perturbation de l'activité des neurotransmetteurs de la sérotonine ainsi que ceux de la noradrénaline (Bodin, 2014). Dans leur étude, Bellato et al. (2012) admettent que les troubles psychologiques pourraient fortement contribuer à l'apparition et au maintien du FMS. En comparaison des autres maladies rhumatismales, la prévalence de personnes touchées par des troubles psychologiques est plus élevée chez les sujets atteints de FM. La dépression est le trouble le plus fréquent, mais on retrouve également des problèmes d'anxiété, de somatisation, de panique, de stress post-traumatique ainsi que des troubles de l'humeur.

Enfin, dans une étude de Masquelier et al. (2011), les auteurs émettent l'hypothèse que le style de vie de type « hyperactif », qui caractérise notre société actuelle, pourrait être un facteur contribuant à l'apparition ou au maintien de la FM et du syndrome de fatigue chronique (SFC). Les patients qui se

surinvestissent dans leurs activités s'accordent moins de moments de repos, ce qui constituerait un facteur les prédisposant à un état de fatigue chronique. Cet aspect nous semble important à prendre en compte dans l'anamnèse : comment les patients atteints de FM gèrent-ils leurs besoins de repos et comment vivent-ils leurs conditions de travail ou activités domestiques ?

Diagnostic

Les premiers critères de classification ont été posés par Wolfe de l'*American College of Rheumatology* (ACR) en 1990. Le patient devait présenter des douleurs diffuses durant plus de trois mois et 11 tender points sur 18 douloureux (pression avec le pouce de 4 kg) pour que le diagnostic de FM soit posé (Wolfe et al., 1990). Ces dernières années, l'ACR s'est rendu compte que 25% des patients atteints de FM ne répondaient pas aux critères de diagnostic de 1990. En 2010, ils ont donc présenté de nouveaux critères au congrès EULAR à Rome (Wolfe et al., 2010) [Annexe I].

Pour que le diagnostic de FM soit posé, trois conditions doivent être réunies :

1. Le *Widespread Pain Index* (WPI) indique 19 parties du corps, le patient doit ressentir des douleurs à sept endroits ou plus. L'échelle de la Sévérité des Symptômes (SS), (fatigue, sommeil non réparateur, symptômes cognitifs) va de 0 à 3 où 0 signifie « pas de problème » et 3 signifie des symptômes sévères, envahissants, continus, dérangeant la vie quotidienne. La 1^{ère} condition est remplie si $WPI \geq 7$ et $SS \geq 5$ ou $WPI 3-5$ et $SS \geq 9$.
2. Les symptômes doivent être présents avec la même intensité depuis plus de trois mois.
3. Le patient ne doit pas avoir d'autres maladies ou troubles qui pourraient expliquer la douleur.

Le diagnostic est le plus souvent posé par des rhumatologues après exclusion d'autres maladies. Il n'est toutefois pas aisé d'en arriver à ce diagnostic, étant donné l'absence de signes spécifiques cliniques, biologiques, radiologiques ou histologiques (Häuser et al., 2009).

Symptômes

Les symptômes sont nombreux et variés dans la FM : douleurs musculaires, colon irritable, maux de tête, fatigue, faiblesses musculaires, insomnies, fièvre, diarrhées, détresse émotionnelle, dépression, nervosité, difficultés urinaires, nausées, troubles cognitifs, etc. (Wolfe et al., 2010). Nous décrivons ci-après les principaux symptômes de la FM.

Douleurs

Le symptôme dominant du tableau clinique chez les fibromyalgiques est caractérisé par des douleurs se répandant sur la totalité du corps. Ces douleurs sont variables et ne s'expriment pas de la même manière d'une personne à une autre : certains les décrivent comme une sensation d'élancement, de picotements, de brûlures, de lourdeurs, de douleurs vives, etc. La manifestation des douleurs sur 24

heures est variable. Elles peuvent être nocturnes et/ou diurnes et ne sont en général pas fixes, mais se déplacent dans le corps au cours de la journée. Elles sont souvent décrites comme étant diffuses, bien que certains points bien précis (tender point) se retrouvent chez la majorité des personnes atteintes comme étant douloureux à la palpation (Bodin, 2014) [Annexe II].

Fatigue

La fatigue est un symptôme complexe, multifactoriel, touchant 76% des individus atteints de FM. Elle peut être ressentie sous différentes formes, à savoir : une fatigue physique (manque d'énergie, épuisement physique), une fatigue émotionnelle (manque de motivation), une fatigue cognitive (incapacité à penser ou à se concentrer) ou par l'impact de celle-ci sur les activités de la vie quotidienne (incapacité à travailler, difficulté à répondre aux besoins de la famille, incapacité à faire des activités sociales, etc.) (Vincent et al., 2013). Dans son livre, le Dr Charley Cohen (2012) parle d'une fatigue presque constante, présente dès le matin et qui ne s'améliore pas avec le repos. En plus de la fatigue générale, les patients ressentent une fatigabilité musculaire anormale. Les personnes atteintes de FM décrivent « un sentiment de profonde et écrasante fatigue physique », « une faiblesse dans les muscles », « une sensation constante de ne jamais être reposé », « avoir à faire des choses plus lentement » (Vincent et al., 2013). Il est fréquent que le FMS soit accompagné du SFC. Les deux syndromes coexistent et ont beaucoup de similarités (Pejovic et al., 2015). Lorsque la fatigue est plus importante que les douleurs musculaires, c'est le diagnostic de SFC qui sera privilégié (Cohen, 2012).

Il semble important de prendre en considération cette fatigue dans notre PEC physiothérapeutique. Un état de fatigue important peut être un facteur de non adhésion à un programme d'exercice, si celui-ci est mal adapté. Dans de telles circonstances, ne faudrait-il pas privilégier des séances d'exercices supervisés ou en groupe pour augmenter la compliance ? Quelles modalités d'exercices seraient les plus réalisables en rapport avec ce tableau clinique ?

Troubles anxieux, stress et dépression

Le stress est une réaction physique à une situation menaçante dont les étapes sont : l'alarme, la résistance et l'épuisement. Les symptômes psychologiques sont significativement plus élevés chez les patients fibromyalgiques que chez les personnes non atteintes (Ramiro et al., 2014). Cependant, dans l'étude de Homann et al. (2012), il ne semble pas y avoir de relation entre le stress et la sévérité de la douleur chez les patients atteints de FM. La dépression sera décrite dans la suite du cadre théorique, dans un sous-chapitre qui lui est propre.

Les perturbations du sommeil chez les patients fibromyalgiques sont fréquentes (mauvaise qualité du sommeil, nombreux réveils nocturnes et sensation de sommeil non réparateur). Elles sont en lien étroit avec la douleur. Diaz-Pedra, Di Stasi, Baldwin, Buéla-Casal et Catena (2015) parlent de cercle vicieux : les douleurs interrompent le sommeil et ce manque de sommeil renforce et entretient la

douleur. De plus, d'autres symptômes comme la fatigue physique ou la détresse psychologique peuvent également provoquer des troubles du sommeil.

Traitement

Selon les guidelines canadiennes de Fitzcharles et al. (2012), la FM nécessite une approche multimodale composée de traitements médicamenteux et non médicamenteux.

Physiothérapie

La physiothérapie occupe une place importante dans la PEC de la FM. Le physiothérapeute établit son plan de traitement en lien avec les résultats de son bilan et en prenant en considération l'aspect bio-psycho-social de son patient.

L'exercice physique est la thérapie non-médicamenteuse la plus reconnue et qui apporte le plus grand bénéfice aux patients atteints de FM (Giannotti et al., 2014). Cette thérapie est également la moins chère et la plus accessible pour la majorité des patients (Kelley & Kelley, 2014). Il existe plusieurs types d'exercices : aérobies, renforcement, assouplissement ou étirement.

Les guidelines recommandent fortement les exercices aérobies dans le traitement de la FM. L'entraînement aérobique à intensité basse à modérée devrait être effectué deux à trois fois par semaine, au minimum pendant 30 minutes consécutives (Winkelmann et al., 2012). Le renforcement musculaire permet d'améliorer l'aspect qualitatif (contrôle postural, proprioception en lien avec une contraction à bonne intensité et au bon moment) et quantitatif (performance et développement de forces) d'un muscle (Xhardez et al, 2015). Dans la revue systématique, méta-analyse et guideline de Winkelmann et al. (2012), le renforcement musculaire est une thérapie à forte recommandation pour la FM. Ils recommandent une intensité de basse à modérée avec une fréquence de deux fois 60 minutes par semaine. Les effets sont modérés sur la douleur, le sommeil et la fatigue. Cependant, il y a peu de preuves qui montrent que le renforcement musculaire comme seule thérapie a un grand effet sur la douleur, le bien-être, la fonction physique, les points gâchettes et la dépression (Busch, Barber, Overend, Peloso, & Schachter 2007). Selon la revue systématique de Lorena, Lima, Ranzolin & Duarte (2014), les étirements musculaires pourraient atténuer la douleur, améliorer la QoL et la condition physique des patients fibromyalgiques. Il est donc conseillé d'intégrer des étirements dans le traitement de la FM, mais les réels bénéfices sont encore à démontrer. Il est peu recommandé d'utiliser les étirements comme seule thérapie (Busch, et al., 2007). Ils peuvent être intégrés dans un traitement à une fréquence de deux à trois fois par semaine pendant 60 minutes (Winkelmann et al., 2012).

Selon la revue systématique de Li, Wang, Feng, Yang & Sun (2014), le massage pendant plus de cinq semaines a des effets bénéfiques sur la douleur, l'anxiété et la dépression chez les patients atteints de FM. Cependant, il n'y a pas d'effet sur le sommeil et d'effet à long terme. Le massage doit être doux et non-douloureux en raison cette diminution de la tolérance à la douleur rencontrée lors de la FM.

Une revue systématique, méta-analyse et guideline allemande conclut, au contraire, que le massage ne doit pas être utilisé dans le traitement de la FM (Winkelmann et al., 2012).

La balnéothérapie est recommandée pour les patients atteints de FM. Elle peut être bénéfique à la majorité des patients (Ablin et al., 2013)

L'électrothérapie, notamment la neurostimulation électrique transcutanée (TENS) est l'application de courant électrique sur la peau pour diminuer les douleurs. Pour la FM, une étude de Noehren et al. (2015) démontrent une efficacité du TENS sur le contrôle de la douleur et la QoL des patients.

Médecines alternatives

L'utilisation de médecines alternatives est également préconisée dans la PEC de la FM. La méditation, l'hypnose et la thérapie de pleine conscience ont des effets bénéfiques sur différents symptômes clés. Le Tai chi et le yoga présentent également une bonne efficacité (diminution de la douleur, de la fatigue, de la dépression, amélioration de la QoL et de la fonction physique). La chiropractie n'a pas prouvé son efficacité. En ce qui concerne l'acupuncture, il n'y a pas de consensus. Il n'existe encore pas assez de preuves pour établir l'efficacité de la phytothérapie, de l'homéopathie et des suppléments nutritionnels (Lauche, Cramer, Häuser, Dobos, & Langhorst, 2015).

Stratégie de self management et éducation

L'éducation thérapeutique (ET) auprès des patients atteints de maladies chroniques est très importante. Elle permet d'apporter aux personnes concernées, ainsi qu'à leur entourage des compétences utiles pour gérer de manière optimale le traitement et les conséquences de la maladie (Guymet, 2013). L'ET permet d'augmenter l'auto efficacité du patient, c'est-à-dire sa capacité à être acteur de la PEC de sa pathologie. Cette auto-efficacité ou « self efficacy » est essentielle dans le cadre de maladies chroniques, car ces dernières s'inscrivent sur le long terme et nécessitent que le patient soit le plus autonome possible dans sa PEC (Pichonnaz C. [support de cours] *facteurs psychosociaux : contexte du patient*, mars 2016).

Selon l'OMS (1998), l'ET est :

Un processus continu, qui fait partie intégrante des soins médicaux. Centré sur le patient, ce processus comprend la sensibilisation, l'information, l'apprentissage de l'auto-soin, le support psychosocial dans différentes situations de PEC. Toutes ces stratégies sont liées à la maladie et au traitement. L'enseignement thérapeutique est conçu pour aider les patients et leurs familles à comprendre la maladie et le traitement, à coopérer avec les soignants, à vivre sainement et maintenir ou améliorer leur QoL. (Schmid, R. [support de cours], *Concept d'éducation thérapeutique*, 2014-2015)

Thérapies psychologiques

En fonction des besoins des personnes atteintes de FM, l'utilisation d'une psychothérapie peut être appropriée. La *cognitive-behaviour therapy (CBT)* obtient un niveau de recommandations élevé dans la PEC de la maladie. Elle a de meilleurs résultats à court terme en comparaison à d'autres psychothérapies. De plus, associée à de la relaxation, elle est la thérapie de choix pour diminuer les troubles du sommeil retrouvés dans le FMS (Bellato et al., 2012 ; Häuser et al., 2008). La CBT obtient également d'excellents résultats si elle est associée à un programme d'exercices aérobies, de stretching et d'ET (Braz, de Paula, Melo Diniz, & Nóbrega de Almeida, 2011). Les traitements psychologiques permettent une diminution de la dépression et de l'intensité de la douleur (Bellato et al., 2012).

Traitements pharmacologiques

Les analgésiques permettent de soulager la douleur des personnes atteintes de FM. Selon l'article de Bellato et al (2012), des effets bénéfiques ont été observés avec l'utilisation du Tramadol. Il est également possible de prescrire du paracétamol ainsi que des analgésiques morphiniques de palier 2 pour le traitement de la douleur.

Les inhibiteurs de la sérotonine et de la norépinéphrine sont considérés comme les antidépresseurs ayant la meilleure efficacité chez les personnes atteintes de FM. C'est l'antidépresseur tricyclique qui est en général prescrit. Il est composé de l'amitriptyline et des deux inhibiteurs spécifiques de la sérotonine duloxetine et minalcipran (Bellato et al., 2012 ; Bodin, 2014).

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens n'ont pas d'efficacité sur le long terme au niveau des douleurs. De plus, ces derniers ont un certain nombre d'effets secondaires pouvant être délétères au niveau du système digestif (ulcère d'estomac, colite, hémorragie digestive, etc.) (Bodin, 2014).

La pregabalin (antiépileptique) peut également être prescrite. Elle a une action sur la douleur, les troubles du sommeil, et la nervosité chez les personnes atteintes de FM (Bellato et al., 2012).

Expérience de la maladie

Afin de pouvoir agir de manière efficace et appropriée auprès de ces patients fibromyalgiques, il est important que le physiothérapeute ainsi que les autres professionnels de la santé aient une meilleure compréhension de la maladie, des impacts de celle-ci sur la QoL ainsi que l'expérience subjective des personnes concernées en lien avec la FM.

Dans un premier temps, il est important d'accorder de la crédibilité à la souffrance du patient pour optimiser la PEC. Sim et Madden (2008) évoquent la notion de légitimité de la FM. Le manque de preuves biologiques sur le FMS pose un réel problème de respect et de reconnaissance de la maladie. Cette légitimité est mise en doute non seulement par certains professionnels de la santé qui attribuent les douleurs à une cause psychologique et qui contestent l'énonciation d'un tel diagnostic, mais

également par l'entourage familial et social de la personne concernée. Il apparaît que ce manque de reconnaissance de la maladie provient d'un déficit de compréhension de cette dernière.

Un autre aspect relevé par Sim et al. (2008) est la période pré et post diagnostic immédiate. Cette dernière est une phase éprouvante, souvent caractérisée par des ballotages d'un professionnel de la santé à un autre et présentant cette problématique de non reconnaissance de la souffrance de la personne. L'annonce du diagnostic peut être soulageant pour la personne malade. Un nom est attribué à ses maux et sa souffrance est validée. Cependant, le diagnostic peut également être perçu négativement : la FM est une maladie chronique sans traitement curatif et la personne concernée ainsi que son entourage doivent alors envisager leur vie quotidienne différemment.

Dans le reportage de Temps Présent du 23 mars 2006 intitulé « Si vous saviez comme j'ai mal », la parole est donnée à ces personnes touchées par des douleurs chroniques. Deux des personnes interviewées sont atteintes de FM. Dans leur témoignage, elles n'évoquent pas uniquement des troubles physiques, mais également une souffrance psychique intense. Une première personne évoque le fait que « chaque jour s'accompagne de douleurs », il y a une « intimité avec la douleur », elle fait partie d'eux. Les douleurs sont présentes tous les jours. « C'est tous les jours comme ça, c'est usant, c'est fatigant, c'est un combat quotidien ». En plus de douleurs s'ajoutent également les contraintes psychologiques : « Ça a été le début d'un chemin de croix [...]. Les médecins ne trouvaient pas ce que j'avais, on m'a dit que c'est psychosomatique [...], pendant sept ans ça a vraiment été l'enfer. [...] A force d'être malade et de ne pas être reconnu comme malade, je devenais complètement dépressif ».

Les douleurs et les autres symptômes de la maladie peuvent amener la personne à interrompre son activité professionnelle et ses activités quotidiennes, ceci peut également agir négativement sur le psychisme du malade. Dans le reportage de Temps Présent, l'un des protagonistes est mis à l'assurance invalidité, car il ne parvenait plus à maintenir son activité professionnelle de fonctionnaire : « Là c'est devenu catastrophique, j'ai fait une grosse dépression qui a duré deux ans [...] Il faut dire que j'avais toujours lutté pour me faire une place dans le travail professionnel » « Cette étiquette d'AI [...] était mal vue ». « Tout le monde pense des fois qu'on est des simulateurs ». Ce témoignage met en lumière différents enjeux que peuvent avoir un diagnostic de maladie chronique dont la FM fait partie.

Cette maladie influe également sur les proches qui peuvent éprouver un sentiment d'impuissance par rapport à la souffrance de la personne FM : « J'appelle cette maladie, maladie diabolique » « C'est très difficile de vivre à côté parce qu'on peut rien faire, on est là, impuissant » témoigne une des proches. « C'est notre chemin de vie, c'est comme ça. Il est tortueux mais on fait avec ». Il ressort de ces paroles comme une résignation et un sentiment d'impuissance face au vécu quotidien des douleurs chroniques.

Un autre protagoniste de l'émission évoque le fait que dans la société actuelle, être malade signifie être incompetent et précise qu'il a fait le choix de ne pas témoigner à visage découvert pour « se préserver » du regard et des jugements des gens. « Même si je n'ai pas honte d'être malade, c'est le regard de l'autre qui me fait avoir honte d'être malade » (Roy, 2006).

Ces témoignages montrent bien les impacts sociaux que peut avoir une telle maladie sur les personnes concernées et peuvent expliquer ce phénomène d'isolement social qui va entretenir le cercle vicieux dépressif. La non-légitimité de la souffrance de la personne semble être un des points importants dans le processus de dépression. Dans notre PEC physiothérapeutique, mais également dans l'ensemble de la PEC de personnes fibromyalgiques, il semble primordial d'accorder de la crédibilité aux souffrances exprimées. Ceci peut être un premier pas vers un partenariat avec le patient, installant petit à petit une relation de confiance entre lui et le thérapeute et favorisant la participation active du patient à la gestion de sa maladie.

2.1.2 La dépression

La dépression est « un état pathologique marqué par une tristesse avec douleur morale, une perte de l'estime de soi, un ralentissement psychomoteur » qui touche deux fois plus les femmes que les hommes (Goudemand, 2010). L'état dépressif est une perturbation de l'humeur qui influence la vie psychique, somatique et relationnelle du patient (Hanus & Louis, 2010).

La dépression est un trouble de l'humeur qui peut être associé à une multitude de facteurs, tels qu'un deuil, des problèmes familiaux, un divorce, un licenciement, etc. (Demeulenaere, P. [support de cours], *Physiothérapie et psychiatrie - la dépression*, 2014). Selon Homann et al. (2012), la dépression peut déclencher ou aggraver les symptômes de la FM. Nous ne savons donc pas si la dépression était présente avant, ou suite à l'annonce du diagnostic. Cependant, nous pouvons supposer que l'annonce d'une maladie chronique sans traitement curatif ou la durée des douleurs peuvent conduire à une baisse du moral, voire à une dépression.

Au niveau biologique, la dépression est liée à une baisse des neurotransmetteurs qui interviennent dans la régulation de l'humeur et de l'énergie : la sérotonine, la dopamine et la noradrénaline. La sérotonine intervient dans la satisfaction, la satiété, la libido et l'anxiété, la dopamine dans le plaisir et la noradrénaline dans l'énergie et l'éveil. Il y a donc un problème de transmission entre les neurones par diminution des messagers chimiques (Soumaille et al., 2012).

Critères diagnostics

Selon la Classification Internationale des Maladies (CIM), il y a des symptômes dits "typiques" de la dépression que l'on retrouve à chaque stade, tels que l'humeur dépressive, la diminution de l'intérêt et du plaisir, l'augmentation de la fatigabilité. La présence du nombre d'autres symptômes de la dépression (F32), comme la diminution de la concentration et de l'attention, la diminution de l'estime

de soi et de la confiance en soi, des idées de culpabilité ou de dévalorisation, une attitude morose et pessimiste face à l'avenir, des idées ou actes auto-agressifs ou suicidaires, une perturbation du sommeil, une diminution de l'appétit, permet de distinguer et d'identifier la gravité de l'état du patient selon qu'il présente un épisode léger, moyen et sévère de la dépression (World Health Organization, 1992)

Tableau 1 : Classification Internationale des Troubles Mentaux et des Troubles du Comportement (CIM-10). Directives pour le diagnostic :

| | Symptômes |
|---|--|
| Episode dépressif léger (F32.0) | Présence d'au moins deux des trois symptômes typiques suivants : humeur dépressive, diminution de l'intérêt et du plaisir, augmentation de la fatigabilité, associés à au moins deux autres symptômes dépressifs (F32). Les symptômes doivent persister au minimum deux semaines. Sentiment de détresse et de difficultés mineures à mener à bien les activités professionnelles et sociales habituelles. Avec ou sans syndrome somatique |
| Episode dépressif moyen (F32.1) | Présence d'au moins deux des trois symptômes typiques associés à au moins trois autres symptômes dépressifs (F32). Les symptômes doivent persister au minimum deux semaines. S'accompagne habituellement de difficultés importantes à mener à bien les activités professionnelles, sociales ou ménagères. Avec ou sans syndrome somatique. |
| Episode dépressif majeur ou sévère (F32.2 et F32.3) | Sans symptômes psychotique (F32.2) : état de détresse, associé soit à une agitation soit à un ralentissement marqué. Perte de l'estime de soi, idée de dévalorisation ou des sentiments de culpabilité, idée de suicide manifeste. Le syndrome somatique est presque toujours présent. Présence des trois symptômes typiques associés à au moins quatre autres symptômes dépressifs Les symptômes doivent persister au minimum deux semaines. Avec symptômes psychotiques (F32.3) : diagnostic idem F32.2 + idées délirantes, hallucinations, stupeur dépressive, idée de culpabilité ou de péché, de ruine ou de catastrophe imminente. |

Pour déterminer le degré de dépression, le diagnostic se pose en fonction du nombre, de la nature et de la sévérité des symptômes dépressifs. Le syndrome dépressif peut être isolé ou récurrent. (World Health Organization, 1992).

Les complications du trouble dépressif peuvent aller jusqu'au risque de suicide, à l'alcoolisme, à la toxicomanie, à la dépression chronique et à la psychose maniaco-dépressive (Demeulenaere, P. [support de cours], *Physiothérapie et psychiatrie - la dépression*, 2014).

Traitement

Les antidépresseurs vont permettre de rétablir du fonctionnement des neurotransmetteurs. Ce phénomène biochimique demande du temps. Les effets ne se font ressentir qu'après deux à quatre semaines de traitement. Les médicaments sont à prendre pendant six à neuf mois (Soumaille et al., 2012). Il y a six effets thérapeutiques en fonction des antidépresseurs : action sur l'humeur, sur l'anxiété, sur la stimulation psychomotrice, sur le sommeil, effet antalgique et anti-obsessionnel (Goudemand, 2010).

La psychothérapie prend en charge l'individu de manière globale. Elle est complémentaire aux antidépresseurs qui eux soignent la dépression au niveau biologique. Le but de la thérapie est l'écoute, la compréhension et le soutien actif. Elle aide le patient à comprendre et analyser les facteurs qui composent la problématique de la dépression et à restaurer l'estime de soi (Soumaille et al., 2012).

L'activité physique induit des effets bénéfiques sur la dépression en créant une augmentation du taux de sérotonine, un des neurotransmetteurs impliqué dans sa physiopathologie (Soumaille et al., 2012).

Fibromyalgie et dépression

La dépression touche entre 20 à 80% des patients atteints de FM. Cette fourchette très large semble indiquer que certaines catégories de patients sont plus concernés que d'autres par la dépression ou que la dépression n'est pas toujours évaluée lors de la PEC clinique. Toujours est-il que les liens entre la FM et la dépression sont fréquemment observés dans les pratiques cliniques. De plus, la dépression chez les patients FM semble être en relation directe avec une plus grande douleur et perception du stress, une fonction réduite et un impact plus grand sur la QoL (Homann et al., 2012). Nous avons donc décidé d'orienter notre travail sur les personnes fibromyalgiques présentant un tableau clinique de dépression.

Dans notre pratique professionnelle, il nous semble important de tenir compte du degré de sévérité de la dépression (léger, moyen, sévère) chez nos patients fibromyalgiques présentant un tel tableau clinique pour adapter les propositions thérapeutiques en fonction de leur état. La dépression est une maladie dont les symptômes peuvent présenter des fluctuations dans le temps. Ce facteur est également à prendre en considération pour notre PEC.

2.1.3 Les exercices aérobies

Il a été mentionné dans l'étiologie de la FM que les personnes atteintes par ce syndrome présentaient fréquemment une hypoxie tissulaire, c'est à dire un déficit d'oxygénation dans les muscles mais également au niveau du cerveau (Bodin, 2014). Ce manque d'oxygène pousse l'organisme à travailler sur les filières énergétiques anaérobies (sans oxygène) et particulièrement sur la filière anaérobie lactique. L'utilisation de cette filière engendre une production importante d'acide lactique par les cellules. L'accumulation d'acide lactique (plus précisément de ions H⁺) dans les tissus a pour conséquence d'augmenter les douleurs, les troubles du sommeil, les troubles cognitifs et le stress en engendrant un état d'acidose (diminution du PH en dessous de la norme) dans l'organisme (Bodin, 2014 ; Guex, K. [support de cours] *La physiologie de l'exercice*, mars 2016). La diminution de la quantité d'acide lactique permet, par le mécanisme de diminution de l'acidose, de soulager les douleurs, de créer une détente musculaire, d'améliorer la qualité du sommeil et ainsi de diminuer la fatigue. Pour éviter l'accumulation d'acide lactique dans l'organisme, il est nécessaire d'améliorer l'oxygénation tissulaire et de favoriser l'utilisation de la filière énergétique aérobie (Bodin, 2014). C'est pour cette raison que nous avons décidé d'orienter ce travail sur des exercices de type aérobie.

Filière aérobie

La filière aérobie est l'ensemble des procédés par lesquels l'organisme extrait, transporte et utilise l'oxygène pour produire de l'énergie. Elle est le système qui fournit le plus grand nombre d'ATP (substrat fournissant l'énergie nécessaire aux réactions chimiques des cellules). La production d'ATP se fait par l'intermédiaire de deux phénomènes :

- ❖ La glycolyse du Pyruvate en acétyl CoA qui permet la production de 36 ATP pour une molécule de glucose.
- ❖ L'oxydation des triglycérides en acétyl CoA permettant la production de 406 ATP pour un triglycéride.

Cette voie a besoin d'oxygène pour former de l'ATP à partir des lipides et des glucides. Elle met plusieurs minutes pour s'activer et nécessite environ 30 minutes pour fonctionner à pleine puissance (c'est à dire fournir le nombre maximum d'ATP). Les exercices de types aérobies sont les exercices privilégiant l'utilisation de cette filière. Ce sont des exercices de longue durée et ne nécessitant pas d'effort explosif. La marche, la course de fond, le cyclisme, la natation et la danse, par exemple, sont des exercices aérobies (Guex, K. [support de cours], *physiologie de l'exercice : énergétique musculaire*, mars 2016 ; Monod, 2013).

Effets physiologiques des exercices aérobies

Selon le livre de Wilmore, Costill et Larry Kenney sur la physiologie de l'exercice (2002), l'entraînement aérobie, qui consiste en une série d'exercices répétés régulièrement, engendre des adaptations physiologiques de l'organisme qui contribue à l'amélioration des qualités d'endurance : une amélioration des mécanismes de transport de l'oxygène et de l'utilisation de ce dernier par les cellules est observée.

Au niveau musculaire, les différentes adaptations physiologiques à l'entraînement aérobie sont les suivantes :

- ❖ Une augmentation du réseau capillaire entourant les fibres musculaires qui permet une augmentation de la surface disponible pour les échanges gazeux et notamment l'oxygène.
- ❖ Une augmentation de la teneur cellulaire en myoglobine : molécule proche de l'hémoglobine se trouvant dans le muscle. Elle assure le transport de l'oxygène de la membrane cellulaire et les mitochondries.
- ❖ Une amélioration de la fonction mitochondriale ainsi qu'une augmentation du nombre et de la taille de ces organites. L'oxydation de l'ATP de la filière aérobie se produit à l'intérieur des mitochondries.

Dans le cadre d'une pathologie telle que la FM où une hypoxie tissulaire est fréquemment observée, un entraînement de type aérobie semble approprié afin de provoquer ces différentes adaptations et ainsi améliorer l'oxygénation tissulaire. L'entraînement d'endurance semble également provoquer une augmentation de l'activité des opioïdes qui sont en lien avec l'analgésie et permettraient donc de diminuer les symptômes de la FM, notamment de la douleur (Harden et al, 2012).

Exercices et dépression

Selon l'article de De Matos, Calmeiro et Da Fonseca (2009), les bénéfices de l'activité physique sur les états dépressifs et anxieux peuvent être expliqués par des mécanismes physiologiques, biochimiques et psychologiques.

D'un point de vue biochimique, l'activité physique a pour conséquence une augmentation de la quantité de neuromédiateurs chimiques cérébraux tels que la dopamine, la sérotonine et la norépinéphrine. On retrouve chez les personnes présentant un état dépressif une perturbation de l'activité des neurotransmetteurs cités ci-dessus. La noradrénaline joue le rôle de modulateur dans les réponses comportementales et d'adaptations au stress. L'activité physique permet d'augmenter la concentration cérébrale de cette molécule. Comme expliqué dans le chapitre sur l'étiologie de la FM, la sérotonine a des actions modulatrices sur la douleur, la fatigue, le sommeil ainsi que sur l'humeur. La pratique d'une activité physique régulière provoque également une augmentation du taux de sérotonine présente au niveau cérébral (De Matos et al., 2009).

Un des mécanismes psychologiques avancés dans l'article de De Matos et al. (2009) serait que le fait de pratiquer une activité physique peut augmenter la sensation de maîtrise ainsi que le sentiment d'auto efficacité. Bahrke et Morgan (1979) avancent la possibilité que les effets bénéfiques de l'activité physique sur l'anxiété et la dépression soient la conséquence du "time-out". Ce dernier correspond au temps pendant lequel les personnes pratiquant l'activité physique détournent leur attention des malaises physiques et psychologiques qu'elles ressentent en général.

3 Méthode

Ce chapitre décrit notre méthodologie de recherche et de sélections des articles. Il est important de noter que ce travail est une revue simple de la littérature, non systématique.

3.1 Stratégies de recherches

Nous avons débuté nos recherches par un travail de documentation sur le sujet de la FM. Nous ne connaissions que très peu ce syndrome et il a fallu explorer le contexte de cette maladie chronique. Au terme de ces différentes investigations et avec l'aide de notre directrice de Bachelor, nous avons établi une première question de recherche provisoire portant sur la FM et les thérapies combinées.

Une première date butoir avait été annoncée pour la définition du thème et de la problématique visant à établir la faisabilité de notre travail. Nous n'avons malheureusement pas trouvé suffisamment de littérature sur la PEC de la FM à l'aide de thérapies combinées. Nous avons finalement renoncé à aborder les différentes thérapies alternatives ou complémentaire suite à l'apparition d'une revue de la littérature datant de mai 2015 sur l'efficacité de ces différentes approches dans la PEC de la FM. Il nous a semblé que notre travail serait redondant par rapport à cette revue littéraire. Nous avons donc dû réorienter notre question de recherche.

Dès lors, nous avons décidé de travailler avec une méthode de recherche plutôt inductive, c'est-à-dire que nous avons parcouru la littérature pour établir ce qui était disponible à l'aide du seul mot clé *fibromyalgia*, pour ensuite élaborer notre PICO. Puis, nous avons pu affiner notre recherche en fonction du thème que nous voulions aborder. Nous avons donc pu établir une nouvelle question de recherche : « Quelle est l'efficacité d'un programme d'exercices aérobies sur la dépression chez les adultes atteints de fibromyalgie ? ».

Nos investigations se sont effectuées sur les bases de données Pubmed, CINAHL, Pedro et Embase. Nous avons fait appel aux descripteurs de celles-ci afin d'identifier les différents MESH Terms. Notre équation de recherche se composait des mots-clés suivants : *Fibromyalgia- aerobic exercises*. Nous avons, dans un premier temps, utilisé le terme « *depression* » en plus, mais celui-ci limitait les résultats obtenus (certains des articles sélectionnés pour notre analyse n'apparaissaient pas dans les résultats car la dépression n'était pas parmi les outcomes principaux). Nous avons débuté les recherches sur les bases de données en octobre 2015 et les avons interrompues en février 2016 [Annexe III].

3.2 Critères d'inclusion et d'exclusion

Tableau 2 : Critères d'inclusion et d'exclusion

| | Critères d'inclusion | Critères d'exclusion |
|--|---|--|
| Population | Femmes et hommes >18 ans Atteints de fibromyalgie | |
| Pathologie | FM | Autres pathologies diagnostiquées |
| Intervention | Exercices aérobies Exercices aérobies versus autres interventions | Exercices aérobies associés avec une autre intervention. |
| Outcomes | Dépression uniquement Dépression et autres outcomes (douleur, QoL, statut global de santé, etc.) | Pas d'évaluation de la dépression |
| Types d'articles et date de publication | Quantitatif 2010-2015 | Qualitatif, revues systématiques, méta-analyses, guidelines. |

Pour ne pas trop limiter nos résultats de recherches, nous avons décidé de ne pas intégrer dans nos critères d'inclusion ou d'exclusion la durée de la PEC (notion de court ou long terme), le lieu de l'intervention (à domicile ou en séance sous supervision d'un spécialiste), ou ses modalités (en piscine ou à sec). Il faudra néanmoins tenir compte de cet à priori dans la discussion de notre travail de Bachelor ainsi que pour les pistes sur de futures recherches.

La date de publication entre 2010 et 2015 nous a été imposée par l'existence d'une revue de la littérature sur l'efficacité de différents types d'exercices aérobies sur les principaux symptômes de la FM publiée en 2010 (Häuser et al. 2010). Nous avons évalué la qualité de cette revue systématique avec la grille AMSTAR pour déterminer si nous pouvions étendre nos critères de recherche antérieurement à 2010 [Annexe IV]. A l'analyse, cette étude s'est révélée complète et rigoureuse, nous avons donc maintenu le critères d'inclusion concernant une date de publication ultérieure à 2010.

Nous avons décidé de nous consacrer à des articles quantitatifs pour déterminer si un traitement à base d'exercices aérobies que nous pouvons proposer à nos patients FM pouvait agir sur la dépression. Il serait intéressant, par la suite, de connaître le ressenti des patients qui suivent cette intervention mais ce n'était pas l'objectif de cette revue.

3.3 Sélection des articles

Nous avons effectué une sélection individuelle avant de faire une mise en commun pour éliminer les doublons. Les différents articles ont d'abord été sélectionnés sur la base de leur titre, puis la lecture des résumés de ceux-ci nous a permis de déterminer spécifiquement ceux qui entraînent dans nos critères d'inclusion. La figure 1 récapitule les étapes de sélection des articles.

3.4 Extraction des données

Afin de restituer l'essentiel du contenu des articles, nous avons élaboré des fiches de lecture sur les articles sélectionnés pour notre analyse. Ces fiches nous ont permis, non seulement de faire notre propre résumé des différentes études avec les points qui nous paraissaient importants de relever, mais également de nous forger un avis critique sur la qualité du document [Annexe V].

3.5 Evaluation de la qualité des articles

La qualité des études sélectionnées pour notre analyse a été évaluée à l'aide de la grille McMaster. C'est une échelle validée qui permet d'avoir un aperçu des points importants des études quantitatives et de mettre en évidence les lacunes et les biais que celles-ci pourraient présenter. Nous avons, dans un premier temps, vérifié notre compréhension commune des différents items. Dans un second temps, nous avons évalué les différents articles de manière indépendante avant d'effectuer une mise en commun de nos grilles d'évaluation McMaster.

4 Résultats

4.1 Résultats de la recherche documentaire

Nos recherches sur les différentes bases de données nous ont permis d'obtenir un total de 413 articles. Sur la base de la lecture du titre et après l'élimination des doublons, 41 études correspondaient plus ou moins à notre thème. La lecture des résumés de ces articles nous a permis d'éliminer 34 articles qui ne correspondaient pas à nos critères d'inclusion. Sur les 7 études restantes, une a été éliminée à défaut d'obtenir le texte intégral, et 2 autres en lien avec nos critères d'exclusion [Annexe VI].

Quatre études ont été sélectionnées pour l'analyse [Tableau 3]. Parmi elles, trois sont des études randomisées contrôlées : Sanudo, Carrasco, De Hoyos, Figueroa, et Saxton. (2015) ; Sanudo et al. (2010) ; Sevimli, Kozanoglu, Guzel, et Doganay (2015). Celle de Harden et al. (2012) est, quant à elle, une étude pilote avec un dispositif « avant et après » l'intervention.

Figure 1 : Récapitulatif de la sélection des articles

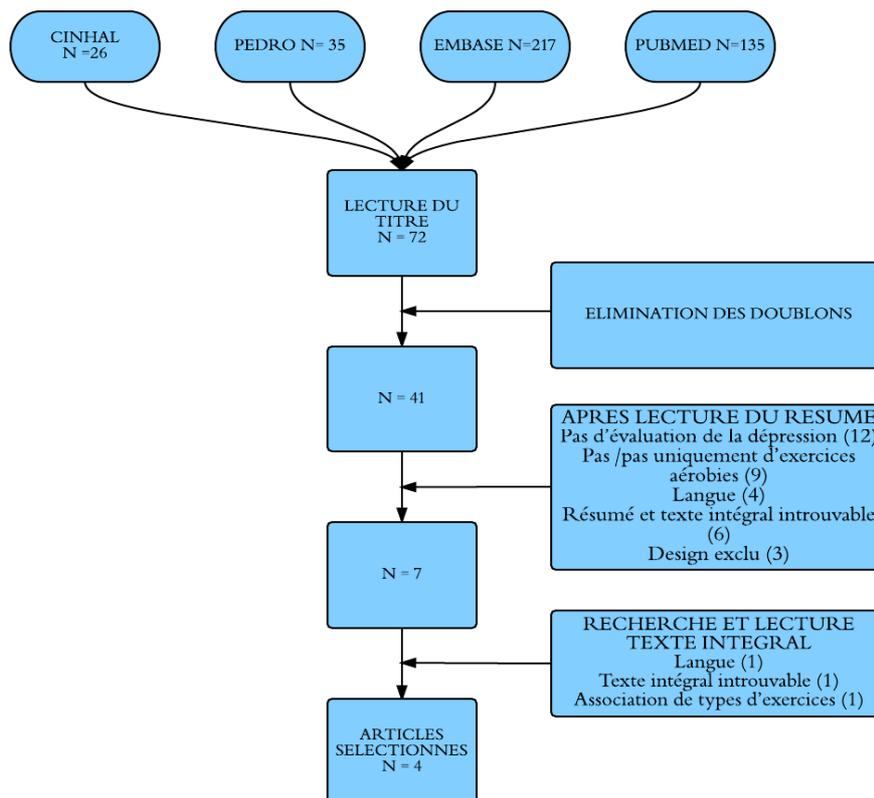


Tableau 3 : Articles sélectionnés pour l'analyse

| Auteurs | Date | Titre | Journal | Base de données |
|--|------|---|---|-------------------------------|
| Harden, Song, Fasen, Saltz, Nampioarampil, Vo, & Revivo. | 2012 | Home-based aerobic conditioning for management of symptoms of fibromyalgia : a pilot study | <i>Pain Medicine</i> | Pubmed, Embase |
| Saúdo, Carrasco, de Hoyo, Figueroa, & Saxton. | 2015 | Vagal modulation and symptomatology following a 6-month aerobic programme for women with fibromyalgia. | <i>Clinical experimental rheumatology</i> and | Embase, CINHAL |
| Saúdo, Galiano, Carrasco, Blagojevic, de Hoyo, & Saxton. | 2010 | Aerobic exercise versus combined exercise therapy in women with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. | <i>Archive Physical Medicine Rehabilitation</i> | Pubmed, Embase, CINHAL, PEDro |
| Sevimli, Kozanoglu, Guzel, & Doganay | 2015 | The effects of aquatic, isometric strenght-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patient with fibromyalgia syndrome. | <i>Journal of Physical Therapy Science</i> | Pubmed, CINHAL, PEDro |

4.1.1 Descriptions des études

Tableau 4 : descriptifs design études

| Études | Design | Objectifs | Population | Outils de mesure | Outcomes |
|---------------------|------------------|---|--|---|--|
| Harden 2015 | Before and after | Déterminer les effets d'un programme d'exercices aérobies à domicile sur les symptômes de la fibromyalgie et si ces changements sont en lien avec les paramètres quantitatifs de la capacité aérobie (VO2max). | 26 sujets FMS : 20F et 6H 25-59 ans Critères ACR 1990 | EVA : PDI MPQ-S/MPQ-A PSS CES-D Spiromètre | Douleur Niveau de handicap Aspect sensoriel et affectif de la douleur Niveau de stress Dépression VO2 max |
| Sevimli 2015 | RCT | Comparaison entre programmes : ❖ Exercices de renforcement + étirement à domicile (ISSEP) ❖ Exercices aérobies à sec (AEP) ❖ Exercices en piscine (AAEP) sur les paramètres psychologiques et physiques de patients FM. | 75 femmes FMS : 18-50 ans Critères ACR | EVA FIQ 6MWT BDI SF-36 | Douleur Statut santé Endurance Dépression Qualité de vie |
| Sañudo 2015 | RCT | Déterminer les effets d'un programme d'exercices aérobies sur la variabilité du rythme cardiaque et les symptômes des patientes atteintes de fibromyalgie. | 32 femmes FMS : Age moyen : - GC : 58 ± 2 - AE : 55 ± 2 | EVA | Douleur Troubles du sommeil Raideur Anxiété Dépression |
| Sañudo 2010 | RCT | Evaluer effets d'un programme ❖ Exercices aérobies supervisés ❖ Exercices combinés (aérobie, renforcement et stretching) sur les principaux outcomes de santé de personnes atteintes de fibromyalgie | 64 femmes FMS : Age moyen : - ±55 ans Critères ACR 1990 | FIQ 6MWT BDI SF-36 Dynamomètre Goniomètre | Statut santé Capacité aérobie Dépression Qualité de vie Force de préhension Amplitude articulaire |

EVA = échelle visuelle analogique, PDI = Pain Disability Index, MPQ = McGill Pain Questionnaire, PSS = Perceived Stress Scale, CES-D = Center for Epidemiological Studies Depression, FIQ (Fibromyalgia Index Questionnaire), 6MWT (6 minutes walk test), BDI (Beck Depression Inventory).

Interventions

| Études | Durée | Intervention |
|---------------------|-------------|--|
| Harden 2015 | 12 semaines | <p>Test d'effort : protocole de Bruce</p> <p>Programme avec 3 phases d'enseignement</p> <p>But final : 30 min/jour à une intensité de 80% FCmax.</p> <p>Session supervisée d'instruction mesures 70-80% FCmax, durée progressive en fonction des capacités du sujet.</p> <p>Choix du type exercices aérobies (marche, cyclisme ou natation)</p> <p>Enseignement échauffement- étirement pré et post entraînement respectivement</p> |
| Sevimli 2015 | 12 semaines | <p>3 groupes randomisés :</p> <p>N 25 : programme d'exercices de renforcement isométrique et de stretching à domicile (ISSEP), 15 min/jour.</p> <p>N 25 : exercices aérobies à sec en groupe 2x/sem (AEP).</p> <p>N 25 exercices aérobies en piscine en groupe 2x/sem (AAEP).</p> <p>Programmes d'exercices aérobies, 3 phases (1 mois = 1 phase) :</p> <p>40 min/jour, séries de 3 min, basse à moyenne intensité, 30 sec pause entre les séries (3x3).</p> <p>45 min/jour, série de 3 min, basse intensité, suivi de 4x30 sec à haute intensité avec 30 sec de repos entre les séries (3x4)</p> <p>50 min/jour, périodes de récupération réduites de 30 à 10 sec entre 5 séries de 3min.</p> <p>Intensité exercices : 60-80% FCmax (calculée selon la méthode Karvonen) ; évaluée à 8 reprises à intervalle régulier durant les exercices.</p> |
| Saúdo 2015 | 24 semaines | <p>2 groupes randomisés</p> <p>N 16 : exercices aérobies, 2x/sem, 45-60 min : 10 min échauffement (marche lente ou mouvements légers), 15-20 min à 60-65% valeur prédite FC max (marche rapide ou jogging), 15 min intervalle training (1 min repos, 1.5 min à 75-80% de la FC max), 5-10min retour au calme (marche lente, relaxation, mouvements légers).</p> <p>N 12 : « non-exercising control group».</p> |
| Saúdo 2010 | 24 semaines | <p>3 groupes randomisés</p> <p>N 22 : exercices aérobies, 2x/sem 45-60 min :</p> <p>10 min échauffement (marche lente, mouvements avec intensités progressives), 15-20 min exercices aérobies (marche avec mouvement des bras, jogging) à 60 à 65 % FCmax (220- âge du patient), 15 min intervalle training à 75 à 80% FCmax (danse aerobic et jogging ; 6 exercices de 1.5 min et 1 min récupération entre elles), 10 min récupération (marche lente, mouvements aisés et relaxation).</p> <p>N 21 exercices combinés (aérobie + résistance) 2x/sem 45-60 min : 10 min échauffement, 10-15 minutes exercices aérobies à 65-70% FCmax, 15-20 min de renforcement musculaire (1 série de 8-10 répétitions de 8-9 exercices ciblant différents groupes musculaires avec une charge allant de 1-3 kg), 10 min de stretching (maintenir position 30 sec, 1 série de 3 répétitions, 8-9 exercices différents).</p> <p>N 21 groupe contrôle « usual care » (tit médicamenteux + AVQ).</p> |

Outils de mesure

Beck Depression Inventory (BDI)

La *BDI* est un auto-questionnaire contenant 21 items permettant de mesurer la sévérité de la dépression. Chaque item peut être coté avec un score allant de 0 à 3 points. Le maximum de points possibles est 63 points. Plus le score est élevé, plus la dépression est considérée comme sévère (Sanudo et al., 2010). Un score de 0-13 indique un état dépressif minimal, 14-19 un état dépressif léger, 20-28 un état dépressif modéré et 29-63 un état dépressif sévère. Selon Rehab Measures, (2010), c'est outil est valide et fiable [Annexe VII].

Center of Epidemiologic Studies Depression (CES-D)

Auto questionnaire de 20 questions explorant neuf domaines (tristesse, perte d'intérêt, appétit, sommeil, pensée-concentration, culpabilité-dévalorisation, fatigue, mouvement-agitation, idées suicidaires). Cotation de 0 à 3 (0 = pas du tout ou moins d'un jour, 3 = tout le temps- fréquemment). Plus le score est élevé, plus la symptomatologie est sévère. Cette échelle permet également de détecter les individus à risques (score de 16 et plus). Cet outil de mesure est valide, a une bonne spécificité, une bonne sensibilité (American Psychological Association. 2016 ; Wada et al.) [Annexe VIII].

Échelle Visuelle Analogique (EVA) dépression

Réglotte de 10 cm graduée en mm. Sur la face présentée au patient, il y a un curseur que ce dernier doit positionner à l'endroit représentant le plus sa dépression. A une extrémité, il est noté "Pas de dépression", à l'autre "dépression maximale". Le côté gradué, visible uniquement par l'évaluateur, indique l'intensité de la dépression. L'EVA est une échelle validée et fiable lorsqu'elle est utilisée pour l'évaluation de la douleur et de l'anxiété (Ahearn, 1997). En revanche, Dimitriadis, Strimpakos, Kapreli, et Oldham (2014) ne valident pas l'utilisation de l'EVA pour l'évaluation de la dépression.

4.2 Résultats de l'évaluation de la qualité des articles

Avec la grille McMaster, nous obtenons une vision de la qualité globale des articles [Annexe IX]. Ci-après, les limites de chaque étude sont décrites :

Harden et al. (2012) ne mentionnent pas les limites de leur étude. Ceci représente un premier biais, car ils ne portent pas de regard critique sur leur travail. Les limites que nous avons pu mettre en lumière concernant cette étude sont une taille d'échantillon insuffisante et non représentative (N=26), un nombre de drop out très élevé (75%), pas de follow-up après l'intervention et une prise des mesures insuffisante (pré et post intervention uniquement).

De même, Sevimli, et al. (2015) ne mentionnent pas les limites de leur étude. Cependant, nous en avons relevé quelques-unes. L'intervention des deux groupes d'exercices aérobies est clairement décrite et il est possible de la reproduire, mais aucune information n'est donnée sur le groupe « domicile ». Les auteurs restent à un niveau très descriptif des résultats et n'avancent que peu d'hypothèses sur les raisons potentielles de l'obtention de ces derniers dans la discussion. De plus, les résultats sont présentés de manière peu claire et parfois contradictoire par rapport aux valeurs des tableaux de mesures.

Sanudo et al (2015) évoquent comme limite principale la taille de leur échantillon avec laquelle ils devront être prudents concernant la généralisation des résultats. Ils indiquent également comme limite le nombre de sujets exclus pour des valeurs aberrantes, ainsi que le fait qu'il peut y avoir des erreurs dans les mesures, mais sans fournir plus de précisions à ce sujet. Les résultats concernant la variabilité du rythme cardiaque peuvent être attribués à la médication et non aux exercices. En ce qui concerne les limites que nous avons relevées, il y a la complexité de l'article en soi : les termes y sont très techniques et la compréhension est par moment limitée. L'intervention du groupe contrôle n'est pas indiquée en détail, ce qui représente un biais de méthodologie.

La limite principale évoquée par Sanudo et al. (2010) est le manque de follow-up sur le long terme. Bien qu'ils aient observé une bonne adhérence aux programmes d'exercices dans les deux groupes, ils indiquent que celle-ci a tendance à diminuer une fois le programme terminé. La deuxième limite explicitée est le nombre limité de prise de mesures durant l'intervention. En ce qui concerne nos propres observations, cet article ne présente pas de tableau des résultats post intervention. La présentation et la discussion de ces derniers sont peu claires et contradictoires à certains moments : d'un côté ils constatent que sur trois échelles il n'y a pas de variations d'amélioration entre les trois groupes, et de l'autre côté, ils concluent que les exercices combinés sont les plus efficaces.

4.3 Résultats de l'intervention

Nous nous sommes principalement intéressées aux résultats concernant la dépression dans les quatre articles quantitatifs trouvés pour répondre à notre question de recherche, bien que toutes les études analysaient plusieurs outcomes auxquels nous ferons référence dans la discussion des résultats.

L'étude de Harden et al. (2012) s'est déroulée aux Etats-Unis auprès de 26 participants atteints de fibromyalgie qui ont suivi un programme d'exercices aérobies à domicile pendant 12 semaines. Ils ont mesuré le niveau de dépression avant et après l'intervention grâce à l'échelle CES-D. Ils ont constaté une diminution de la dépression après le programme d'exercice mais les résultats ne sont pas significatifs ($p = 0.12$). En terme de pourcentage d'amélioration, il y a une diminution de 38,2% entre pré et post intervention pour les personnes qui ont terminées le programme. Il y a eu un nombre important d'abandons dans cette étude ; 5 en raison de complications médicales et 12 car ils n'étaient pas capables de poursuivre le protocole. Les auteurs ont analysé et observé une différence presque significative ($P=0.06$) concernant le niveau de

dépression avant l'intervention entre le groupe qui a réussi à terminer les 12 semaines et le groupe qui a abandonné le programme. Ils en concluent donc que des patients avec des symptômes sévères ont peut-être besoin de plus de soutien. D'où l'importance de privilégier des séances de groupe, plutôt qu'un programme individuel à domicile.

La recherche de Sevimli et al. (2015), réalisée en Turquie, a comparé la dépression grâce à la BDI entre un groupe d'exercices de renforcement et d'étirement à domicile (ISSEP), un groupe d'exercices aérobies à sec (AEP) et un groupe d'exercices aérobies en piscine (AAEP). Chaque programme inclut 25 personnes et dure 12 semaines. Il n'y a pas de différence significative intergroupe avant l'intervention. Après l'intervention, les résultats des trois groupes sont significatifs ; le groupe d'exercices aérobies en piscine montre la plus grande diminution du niveau de dépression de 61.15%, suivi du groupe d'exercices aérobies à sec de 51.7%. Le groupe d'exercices à domicile a eu, au contraire, une augmentation du niveau de dépression de 16.5%. Il y a également une différence significative intergroupe après l'intervention entre le groupe d'exercices à domicile et les 2 groupes aérobies à sec et en piscine.

L'étude de Sanudo et al. (2010) a été menée en Espagne sur 64 femmes fibromyalgiques réparties en 3 groupes randomisés ; un groupe d'exercices aérobies supervisé, un groupe d'exercices combinés (aérobie + résistance) supervisé et un groupe contrôle qui recevait des soins usuels dont un traitement médicamenteux et poursuivaient leurs activités quotidiennes sans programme d'exercices définis. Ils ont mesuré la dépression grâce à la BDI après 24 semaines. Le niveau de dépression a diminué de 8.5 ± 8 ($p < 0.001$) chez le groupe supervisé d'exercices aérobies et de 6.4 ± 4 points ($p < 0.001$) chez le groupe supervisé d'exercices combinés. Ce qui représente 30,35% et 25,6% d'amélioration respectivement. Il semblerait que le groupe d'exercices aérobies ait obtenu une plus grande diminution du score de la BDI que le groupe d'exercices combinés, mais cette différence n'est pas statistiquement significative à cause du manque de puissance statistique. En comparant les 2 groupes d'exercices au groupe contrôle, il n'y a pas de grande différence concernant le niveau de dépression. Dans cette étude, les auteurs ont constaté un bon niveau de compliance dans les groupes supervisés ; le groupe d'exercices aérobies de 89% et le groupe d'exercices combinés de 86%.

L'étude de Sanudo et al. (2015), également réalisée en Espagne, a mesuré le niveau de dépression grâce à une EVA chez 32 femmes fibromyalgiques randomisées en deux groupes : un groupe d'exercices aérobies et un groupe contrôle. Ce programme a duré 24 semaines. Les auteurs observent une diminution de la dépression sur l'EVA de 6.5 à 5.6 (-14%) après intervention, ce résultat est significatif ($p < 0.05$). Le niveau de dépression du groupe contrôle diminue également de 7.1 à 6.7 (-5.6%) après 12 semaines. La comparaison intergroupe ne montre pas de grande différence entre le groupe aérobie et le groupe contrôle.

Tableau 6 : Résultats des interventions

| Etudes | Outils de mesure | | | Résultats | | | |
|--------------------------|------------------|-----|-------|--|---|------------------------|--|
| | BDI | EVA | CES-D | MOYENNE ± DS Pré-intervention | MOYENNE ± DS Post-intervention | Moment de la mesure | CHANGEMENT SIGNIFICATIF intragroupe |
| Harden, 2012 | | | | 15.71 (9.86) | 9.71 (8.54) | Après 12 semaines | NON (p = 0.12) |
| Sanudo, 2015 | | | | <u>GC</u> 7.1 ± 2.7 <u>AE</u> 6.5 ± 3.7 | <u>GC</u> 6.7 ± 2.2 <u>AE</u> 5.6 ± 3.4* | Après 24 semaines | OUI (p ≤ 0.05) |
| Sanudo, 2010 | | | | <u>AE</u> 28 ± 4 (2-45) <u>CE</u> 25 ± 3 (0-45) <u>GC</u> 31 ± 3 (5-45) | Valeurs post intervention non mentionnées | Après 24 semaines | OUI Amélioration significative du score de la BDI pour les deux groupes d'exercices (p ≤ 0.01) |
| Sevimli, 2015 | | | | <u>ISSEP</u> 19.4 ± 10.1 <u>AEP</u> 20.5 ± 12.3 <u>AAEP</u> 15.7 ± 9.0 | <u>ISSEP</u> 22.6 ± 10.00** <u>AEP</u> 9.9 ± 6.2** <u>AAEP</u> 6.1 ± 7.8** | Après 12 semaines | OUI Amélioration significative de la dépression pour les groupe AEP et AAEP Péjoration de la dépression pour le groupe ISSEP |

* changement significatif p ≤ 0.05 ** changement significatif p ≤ 0.01, GC = groupe contrôle, AE = groupe exercices aérobies, CE = groupe exercices combinés, ISSEP = groupe renforcement à domicile, AEP = groupe exercices aérobies à sec, AAEP = groupes exercices aérobies en piscine.

Dans ces quatre études, nous pouvons constater que les exercices aérobies diminuent souvent le niveau de dépression de manière significative ou non chez des patients atteints de FM. Il est important de connaître le degré de dépression avant notre PEC pour trouver un traitement adapté à notre patient.

5 Discussion

5.1 Limites concernant la qualité des articles

L'évaluation de la qualité de nos articles à l'aide des grilles McMaster ainsi que l'élaboration de nos fiches de lecture nous ont permis de mettre en évidence un certain nombre de biais et de lacunes pour chacune des études. L'identification de ces limites nous a aidé pour l'interprétation des résultats et nous a permis d'identifier certains points clés à améliorer pour de futures recherches.

5.1.1 Méthode : validité interne

Population

Biais de sélection

De manière générale, sur toutes les études, la méthode de sélection est basée sur le principe du volontariat avec un questionnaire de consentement. Ceci peut représenter un biais étant donné le fait que les sujets volontaires montrent, en général, une motivation plus importante ainsi qu'un intérêt plus grand pour leur santé qu'une population non volontaire. Il existe donc un biais de sélection, avéré ou présumé, pour chacune de nos études. Le biais par volontariat semble difficile à corriger dans la mesure où l'accessibilité à la population cible n'est pas aisée : les sujets volontaires viennent principalement de centres spécialisés ou d'associations. Cependant, de nombreuses personnes atteintes de FM ne sont pas suivies médicalement, s'isolent de la société et ne s'investissent que rarement dans de tels protocoles de recherches. Pourtant, ce sont peut-être les patients les plus sujets à un niveau de dépression élevé.

Taille de l'échantillon et perte de sujets des études

La taille de l'échantillon représente un problème pour les quatre études. En effet, au vu de l'incidence et de la prévalence de la FM, il est nécessaire d'avoir des échantillons de plus grande envergure pour obtenir des résultats représentatifs de la population concernée. En ce qui concerne les drop out, l'étude de Harden et al. (2012) présente un taux de drop out de 75% (raisons médicales et incapacité à poursuivre le protocole). Une taille d'échantillon trop faible peut également engendrer un biais par rapport à la signification statistique des résultats. En effet, ces derniers ont plus de risques de ne pas être statistiquement significatifs. Lorsque l'échantillon est trop petit, les valeurs d'un seul sujet peuvent influencer considérablement les résultats.

Intervention et mesure

La standardisation des protocoles d'intervention est relativement bonne dans les quatre études en ce qui concerne les différents groupes d'exercices. En revanche, l'étude de Sevimli et al. (2015) ainsi que celle de Sanudo et al. (2015) ne décrivent pas l'intervention de leur groupe contrôle.

Du point de vue des mesures, une limite évoquée est le manque de mesures intermédiaires dans les interventions. Toutes nos études effectuent des mesures pré et post intervention. Or la durée du protocole varie entre 12 semaines et 24 semaines ce qui représente des interventions importantes. Il aurait été intéressant d'effectuer des mesures répétées au cours de l'intervention pour déterminer si les sujets ont eu des fluctuations de leurs symptômes.

Il aurait été intéressant d'effectuer une évaluation plus régulière des symptômes au cours de l'intervention : est-ce que des fluctuations dans le comportement des symptômes sont survenues au cours du protocole et pourraient expliquer certains drop-out ? Dans l'étude de Harden et al. (2012), la raison des abandons pourrait-elle être due à une augmentation des symptômes à un moment donné ?

Outils de mesure

Les outils de mesures utilisés pour l'évaluation de la dépression dans les différentes études présentent également quelques failles. La BDI et le CES-D utilisés dans les études de Sanudo et al. (2010), Sevimli et al. (2015) et Harden et al. (2015) respectivement sont des outils validés et fiables. En ce qui concerne leur changement minimum cliniquement significatif (MCID) et leur changement minimum détectable (MDC), nos recherches ont confirmé que ces derniers n'ont pas été établis (*Rehabilitation Institute of Chicago, 2010*). Pour nos quatre études, nous avons établi le pourcentage d'amélioration entre les valeurs pré et post intervention pour les différents groupes d'intervention. Or, sans les valeurs décrites ci-dessus, il est impossible d'estimer s'il existe un impact clinique réel des différents protocoles d'exercices sur la dépression. Sanudo et al. (2015) utilisent l'EVA pour évaluer le niveau de dépression. Cependant, cet outil ne semble pas être validé pour l'évaluation de la dépression sur une population avec des douleurs chroniques (Dimitriadis et al. 2014).

Adhésion

Une adhésion limitée peut être générée par une lassitude engendrée par l'intervention, d'autant plus si cette dernière est effectuée sans la supervision d'un thérapeute. L'étude de Harden et al. (2012) étudie les effets d'un programme d'exercice à domicile, tout comme le groupe contrôle de l'étude de Sevimli et al. (2015). L'adhérence au traitement a un impact sur le dosage de l'intervention et une diminution de cette dernière peut occasionner un biais. Aucun suivi intermédiaire n'a été effectué dans ces groupes et les mesures étant effectuées en pré et post intervention, il est difficile de déterminer si les résultats obtenus pour les groupes contrôle de ces études sont la conséquence même du protocole, ou s'ils sont le reflet d'une diminution de la compliance au traitement au cours des semaines d'intervention. Seule l'étude de Sanudo et al. (2010) évalue l'adhérence des sujets à leurs protocoles d'intervention (89% et 86% pour le groupe aérobie et le groupe d'exercices combinés respectivement), mais ceux-ci sont effectués sous supervision d'un thérapeute et en groupe : l'hypothèse émise dans les recherches mentionnées par Sevimli et al. (2015) selon laquelle une

adhésion au traitement plus importante est en lien avec les interactions sociales retrouvées lors des séances en groupe pourrait être pertinente.

Méthode d'analyse

Toutes nos études utilisent une méthode d'analyse per protocole, c'est-à-dire que les résultats analysés sont ceux des sujets ayant mené à terme l'intervention. Ceci peut biaiser les résultats en faveur de l'intervention.

5.1.2 Méthode : Validité externe

Biais de sélection

Cette limite, pertinente pour la validité interne, représente également un biais pour la validité externe. En effet, il est probable que les sujets fibromyalgiques sélectionnés sur la base du volontariat représentent une population plus motivée que l'ensemble des personnes atteintes de FM. La population FM étudiée dans nos quatre études ne représente pas ou peu les personnes atteintes de FM qui sont en isolement social et qui sont les plus à même de développer des états dépressifs. La généralisation de ces résultats à l'ensemble de la population souffrant du syndrome de FM est donc peu envisageable.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Les principaux critères d'exclusion adoptés dans nos quatre études sont relatifs à des contre-indications absolues ou relatives à la pratique d'activités physiques. Sanudo et al (2010 ; 2015) ainsi que Harden et al. (2012) ont exclu, respectivement, les sujets ayant reçu des traitements physiques ou psychologiques l'année précédente ainsi que la prise de médicaments pour prévenir les potentielles interactions avec les interventions. Ceci est un point fort qui peut améliorer la validité interne des études. Cependant, le fait d'écarter des sujets peut engendrer un biais de représentativité de la population choisie.

Représentativité de l'échantillon

Elle est en lien direct avec les critères d'exclusion choisis dans les études. Sevimli et al. (2015) ont exclu les femmes post-ménopause ainsi que celles de plus de 50 ans. Cependant, nous avons évoqué dans l'épidémiologie que la tranche d'âge se situait majoritairement entre 30 et 60 ans, période au cours de laquelle beaucoup de femmes ont la ménopause. Les pathologies cardio-vasculaires ont été un critère d'exclusion dans toutes nos études : néanmoins, la présence de maladies cardiaques n'est pas une contre-indication absolue à la pratique d'activité physique, bien qu'elle implique certaines précautions. Les critères d'exclusion cités ci-dessus peuvent limiter la généralisation des résultats à la population fibromyalgique dans son entier.

5.1.3 Interprétation et conclusion

La qualité d'argumentation des différentes études est inégale et les conclusions tirées ne sont pas toujours en adéquation avec les résultats obtenus ou les objectifs des études. Par exemple, l'étude de Sevimli et al. (2015) reste à un niveau très descriptif dans la discussion : peu d'hypothèses explicatives sont avancées sur les différents résultats. De plus, ces derniers indiquent une amélioration des symptômes pour les deux programmes d'exercices sans différence significative entre ces deux groupes ("piscine" ou "à sec"), mais dans leur conclusion, ils indiquent néanmoins que le groupe en piscine obtient de meilleurs résultats. La même remarque peut être faite pour l'étude de Sanudo et al., (2010) qui avance qu'un programme d'exercices combinés apporte de meilleurs impacts bénéfiques sur les symptômes spécifiques de la FM ainsi que sur la mobilité articulaire et la force de préhension qu'un programme de type aérobie. Cependant, dans la discussion, il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes pour la BDI, le *Fibromyalgia Impact Questionnaire* (FIQ) et le SF-36, mais uniquement en termes d'amplitude articulaire et de force. Il semble donc nécessaire de nuancer quelque peu les conclusions en faveur d'un programme combiné.

5.2 Interprétation des résultats

5.3 Mise en lien et confrontation des études entre elles

La mise en lien des études entre elles n'est pas aisée du fait des différences importantes qu'elles présentent tant sur l'intervention mise en place et l'outil de mesure utilisé que sur les différentes populations étudiées.

Résultats

A l'exception de Harden et al (2012), toutes les études sélectionnées pour notre analyse présentent une diminution statistiquement significative de la dépression entre pré et post intervention pour les groupes expérimentaux avec exercices aérobies.

Harden et al. (2012) ont utilisé l'outil de mesure CES-D pour l'évaluation de la dépression et ont obtenu un pourcentage d'amélioration de 38.2 % entre les valeurs de base de la dépression et celles post intervention. Ceci peut sembler être une amélioration importante, mais comme expliqué précédemment, la valeur du changement minimum cliniquement significatif n'est pas établie pour cet outil de mesure, il faut donc être prudent par rapport à l'interprétation de ce résultat.

Les études de Sanudo et al. (2010) et de Sevimli et al. (2015) ont évalué la dépression à l'aide de la BDI. Le pourcentage d'amélioration est de 30.7% et 25.6% respectivement pour le groupe exercices aérobies et le groupe exercices combinés dans la première étude. Le groupe d'intervention en piscine de Sevimli et al. (2015) indique un pourcentage d'amélioration de 61.15% suivi du groupe à sec avec 51.70%. Le groupe d'exercices à domicile indique quant à lui une péjoration des symptômes dépressifs de 16.5%. Il est intéressant de relever que les groupes ayant effectué une intervention hors du domicile et en groupe

présentent tous une amélioration de la dépression alors que celui qui effectue son protocole d'exercice à domicile démontre une augmentation de la dépression. Bien que pour la BDI, il n'est également pas possible de déterminer si les pourcentages d'amélioration indiqués représentent une amélioration cliniquement significative, le constat ci-dessus peut orienter la PEC des symptômes dépressifs vers un protocole d'exercices supervisés et en groupe.

L'EVA est l'outil utilisé pour évaluer la dépression dans l'étude de Sanudo et al. (2015). Là aussi, les auteurs observent une diminution de la dépression de 14% pour le groupe d'exercices aérobies.

L'utilisation de différents outils de mesures dans les études sélectionnées peut être considéré comme un obstacle à l'interprétation des résultats du fait que ceci rend difficile la comparaison de ces derniers entre eux (comparaison inter-études). Cependant, nous pouvons également voir cet aspect comme un point positif : le fait que des outils de mesures différents indiquent des résultats significatifs allant dans le même sens de conclusion peut-il amener à renforcer l'effet de l'intervention ? Le résultat obtenu ne serait pas dû au hasard ou aux "failles" de l'outil de mesure utilisé, mais bel et bien la conséquence même du traitement.

5.3.1 Mise en lien avec d'autres outcomes

Dans la plupart de nos articles, la dépression n'était pas le seul outcome mesuré et bien souvent il faisait partie des outcomes secondaires. La dépression n'étant pas le seul symptôme de la FM, il est important de faire le lien avec d'autres manifestations de la maladie. Nous avons décidé de nous pencher sur la potentielle corrélation entre la dépression, la douleur et la QoL. Nous avons émis l'hypothèse qu'une diminution de la dépression est corrélée avec une diminution des douleurs et une augmentation de la QoL. Sanudo et al. (2010) ont observé une amélioration globale significative du score du SF-36. Ils ont des résultats significatifs pour le groupe exercices aérobies pour la fonction physique et sociale au test du SF-36 et pour le groupe exercices combinés des améliorations pour la fonction physique, les douleurs, la vitalité et la santé mentale. En parallèle, une diminution du score de la BDI est observée de manière significative pour les deux groupes d'exercices (plus élevée pour le groupe "aérobie" que pour le groupe "combinés"). Dans l'étude de Sevimli et al. (2015), il y a une diminution significative des douleurs avec les deux groupes d'exercices aérobies ("piscine" et "à sec"). La dépression est également significativement diminuée pour ces deux groupes et une amélioration de la QoL est observée. Concernant le groupe d'exercices de renforcement et souplesse à domicile, il y a eu une péjoration des douleurs ainsi qu'une augmentation du score de la BDI.

Dans l'étude de Sanudo et al. (2015), une diminution significative de la dépression est retrouvée pour le groupe d'exercices aérobies. La douleur ne présente pas de résultats statistiquement significatifs mais les auteurs observent néanmoins une diminution de celle-ci. La QoL n'est pas évaluée dans cette étude.

L'étude de Harden et al. (2012) ne relève pas de résultats significatifs pour la douleur ni pour la dépression, mais les valeurs pré et post intervention indiquent néanmoins une légère diminution de ces données.

Ces différentes observations semblent mener à penser qu'il existe un lien potentiel entre la diminution des douleurs, l'amélioration de la QoL et la diminution de la dépression. Les 4 études sélectionnées pour notre revue ne font pas de lien entre ces différentes données. Il serait intéressant de trouver des études établissant ou non une corrélation entre ces différents facteurs.

5.3.2 Mise en lien avec le cadre théorique

D'un point de vue plus physiologique, les résultats obtenus dans nos quatre études en faveur des interventions avec exercices aérobies pourraient s'expliquer par les différents effets des exercices aérobies sur l'organisme et notamment l'amélioration de l'oxygénation des tissus. Il semblerait que cette dernière ait un impact sur les douleurs ressenties. De plus, le fait de pratiquer une activité physique augmente le taux de sérotonine, de dopamine et de norépinéphrine au niveau cérébral. Une perturbation de l'activité de ces neurotransmetteurs est présente chez les personnes présentant un état dépressif. Comme mentionné dans le cadre théorique, Harden et al. (2012) émettent l'hypothèse qu'il y a une augmentation de l'activité des opioïdes qui sont en lien avec l'analgésie et permettraient donc de diminuer les symptômes de la FM, notamment de la douleur, après un entraînement d'endurance.

5.3.3 Synthèse des résultats

Les résultats obtenus semblent converger vers une confirmation de l'efficacité des exercices aérobies sur le symptôme de la dépression. Il semblerait y avoir des tendances pour des impacts bénéfiques plus grands sur l'ensemble des symptômes de la FM en faveur des exercices aérobies effectués en piscine ou pour des programme d'exercices combinés (aérobie- force- souplesse). Cependant, la faible qualité des études sélectionnées ne permet pas de donner lieu à des conclusions avérées. Des études d'un niveau de preuve supérieur sont nécessaires pour répondre de manière plus probante à notre question de recherche et pour établir les modalités d'exercices les plus aptes à engendrer une amélioration de la dépression chez cette population.

5.3.4 Mise en regard avec la littérature

Une revue de la littérature de Häuser et al., publiée en 2010, a étudié l'efficacité de différents types d'exercices aérobies sur la FM et notamment sur la douleur, la fatigue, la dépression, la QoL et le niveau de condition physique. La douleur était significativement diminuée après traitement avec des exercices en piscine et à sec à intensité basse voire modérée. De plus, les effets bénéfiques sur la dépression, la QoL et la condition physique pourraient être maintenus à long terme. Les auteurs concluent qu'un programme d'exercices aérobies devrait consister en des exercices à sec et en piscine d'intensité basse à modérée, 2 à 3 fois par semaine pendant au moins quatre semaines. Le patient devrait être motivé à continuer les exercices après avoir participé à un programme.

Dans un article du *Journal of the American Physical Therapy Association*, le *Ottawa Panel* recommande en 2008 des exercices de type aérobie pour le management de la FM. Les auteurs font une revue de la littérature de plusieurs articles en comparant un certain nombre d'interventions. Cette revue confirme les effets bénéfiques des exercices aérobies sur les symptômes de la FM (Brosseau et al. 2008). Une des études recensées dans cette revue de la littérature a obtenu le plus haut niveau de recommandation (A) par rapport à ses résultats sur la dépression. Cette recommandation indique que les valeurs obtenues sont statistiquement et cliniquement significatives. Dans cette étude de Gowans, Dehueck et Abbey, (2002), la dépression est évaluée avec plusieurs outils de mesure tels que la BDI, le CES-D, le FIQ, etc. 31 participants ont été répartis dans un groupe d'exercices et un groupe contrôle. L'intervention consistait en des séances de 30 minutes 3x/sem sur un total de 23 semaines. Les six premières semaines comportaient des séances en eau chaude travaillant l'intégralité du corps. Dès la septième semaine, le programme consistait en une séance en piscine par semaine et deux séances par semaine de marche en groupe en salle de gym. L'intensité des exercices était modérée, à savoir 60-75% de la fréquence cardiaque max (220 - âge). Une autre étude compare un groupe d'exercices aérobies à un groupe contrôle. Les résultats concernant la dépression démontrent une importance clinique mais ne sont pas significatifs ; toutefois ils observent une diminution de 30% sur l'EVA de la dépression à la fin d'un programme de 14 semaines.

5.4 Implications pour la pratique

La problématique de la FM implique de la part du physiothérapeute une PEC basée sur une approche bio-psycho-sociale. L'anamnèse et le bilan sont primordiaux : ils permettent d'appréhender le contexte du patient en explorant ses croyances, ses attentes, ses objectifs, ses préférences, etc. C'est également à ce moment-là qu'une relation de confiance se crée entre le patient et le thérapeute. L'attitude de ce dernier est importante et peut participer à la réussite ou à l'échec de la PEC (importance de la reconnaissance de la souffrance du patient, attitude bienveillante). Il est essentiel de rendre le patient acteur de sa prise en charge en l'incluant dans les prises de décision et dans l'élaboration d'objectifs communs avec le thérapeute.

Vural et al. (2014) évaluent l'efficacité d'un programme d'exercices à domicile sur les différents symptômes de la FM en tenant compte de la personnalité des participants. Dans leur conclusion, ils affirment que les aspects de la personnalité des patients devraient être pris en compte dans la planification du traitement. Il semble que la personnalité influence grandement l'adhésion et la compliance au traitement.

Harden et al. (2012) conseillent d'adapter la PEC en fonction du niveau de dépression. Selon eux, il n'est pas recommandé de proposer un programme d'exercices à domicile pour un patient avec un épisode dépressif sévère. La probabilité que le patient n'adhère pas au traitement est élevée (dévalorisation de soi, perte d'estime de soi, ralentissement, etc.). Dans l'étude de Sanudo et al. (2010), leur intervention à base d'exercices aérobies ou combinés supervisés a eu un très bon niveau de compliance avec en moyenne 86 à 89% de participants qui ont terminé le programme, ce qui serait plus adapté avec un patient avec un épisode

dépressif modérée à sévère. Néanmoins, certaines personnes ne sont pas à l'aise dans un groupe d'individus. Il peut être pertinent d'effectuer un programme individuel sous supervision dans un premier temps pour ce type de patient.

La diversité d'activités que regroupent les exercices aérobies ainsi que la variété de modalités possibles permettent l'élaboration d'un plan de traitement adapté pour le patient. Il est possible de moduler la PEC en fonction des préférences, des capacités et des objectifs de la personne, mais également en fonction de son contexte bio-psycho-social. Lors d'un programme à domicile, le patient règle lui-même le rythme et les moments où il souhaite faire son programme en fonction de sa convenance et sa tolérance (Harden et al., 2012). De plus, cette thérapie est peu coûteuse et demande peu d'organisation liée à des rendez-vous. Cependant, Harden et al. reconnaissent qu'un programme d'exercices aérobies en groupe peut avoir plus de bénéfices qu'un programme individuel en raison des interactions sociales (motivation plus élevée). Les patients fibromyalgiques ont parfois de la difficulté à modifier leur style de vie sédentaire dû à l'augmentation des symptômes surtout si l'intensité est trop élevée (Harden et al., 2012). La diminution de l'adhérence d'un traitement à domicile de cette étude pourrait provenir du manque d'encouragement et de motivation, de l'intensité du programme, du niveau de douleur et de dépression de base plus élevé chez certains participants. Ceci montre l'importance de prendre en compte les aspects bio-psycho-sociaux des patients afin d'adapter le traitement.

Bien souvent, les patients atteints de FM ont d'autres symptômes que la dépression. Même si l'objectif de notre revue était de déterminer l'efficacité des exercices aérobie sur la dépression et que les conclusions apportées par notre analyse nous encouragent dans cette direction, il est important de ne pas ignorer la présence des autres symptômes de la pathologie. Une étude randomisée contrôlée de Sanudo et al., publiée en 2011 conclut qu'une combinaison d'exercices aérobies, de renforcement et de souplesse améliore la santé mentale et la QoL des patients avec FM. Ainsi, en fonction du tableau clinique de notre patient, il est possible d'orienter la PEC vers des exercices combinés pour agir sur l'ensemble des symptômes (y compris la dépression), ou vers un programme aérobie si l'état dépressif domine le tableau clinique.

5.5 Pistes de recherches futures

D'un point de vue méthodologique, il est nécessaire d'effectuer des études de meilleure qualité pour obtenir une bonne fiabilité des résultats.

Dans le cadre de futures recherches, il serait intéressant d'évaluer l'impact des interactions sociales retrouvées lors de la pratique d'un programme d'exercices en groupe en comparaison avec un programme similaire à domicile sur la dépression. Comme énoncé précédemment, dans une étude mentionnée par Sevimli et al. (2015), les auteurs émettent l'hypothèse de la composante sociale retrouvée dans les séances d'exercice en groupe qui pourrait être la cause d'une amélioration des symptômes.

Les deux études de Sanudo et al. (2010 ; 2015) sélectionnées pour notre analyse présentaient la durée d'intervention la plus longue, à savoir 24 semaines. Aucune de nos quatre études n'incluait de follow-up dans leur intervention. La FM est une maladie chronique, dont la PEC se déroule sur des mois voire des années. Il serait pertinent d'effectuer des études de longue durée portant sur les impacts de programmes d'exercices sur les symptômes de la FM et d'effectuer des follow-up sur le long terme pour évaluer si les personnes ayant suivi de tels protocoles sont parvenues à les maintenir dans le temps et à les inclure dans leurs habitudes de vie. De plus, il semblerait judicieux d'effectuer des mesures intermédiaires au cours de l'intervention pour évaluer si des fluctuations des symptômes apparaissent au cours de l'intervention.

Sevimli et al., 2015 proposent, pour de futures études, de déterminer les avantages et les inconvénients d'un programme à domicile de renforcement et d'étirements, d'un programme d'exercices aérobies en piscine et d'un programme d'exercices aérobies en salle de gym sur les symptômes, les structures du corps, la capacité physique, etc.

Dans la plupart des études, les auteurs évaluaient l'effet d'un programme sur les symptômes de la FM ou comparaient plusieurs programmes entre eux. De ce fait, nous ne savons pas si un même programme à des intensités ou fréquences différentes permettrait d'être encore plus efficace. Ainsi, il serait pertinent de déterminer les modalités d'exercices les plus efficaces.

5.6 Limites de notre revue

Dans notre revue de la littérature, nous avons rencontré plusieurs difficultés. Tout d'abord, dans nos articles, la dépression était rarement l'outcome principal. Cela implique que bien souvent les auteurs développaient moins les résultats sur la dépression et faisaient donc moins de liens avec la littérature ou avec la pratique.

De plus, dans notre analyse, il nous a été difficile de comparer les études de nos articles en raison des différences d'interventions, de modalités et d'outils de mesures. Cependant, les différences d'interventions nous ont permis de mettre en évidence des tendances sur des modalités d'exercices (supervisés ou non, en piscine ou à sec, à domicile ou en salle, etc.) qui peuvent donner des pistes sur la mise en place d'un programme d'exercices dans une PEC de patients FM.

La qualité des études étant discutable en raison de nombreux biais que nous avons pu identifier, il faut être prudent concernant la généralisation et la fiabilité de nos résultats.

6 Conclusion

Le but de ce travail de Bachelor était d'évaluer l'efficacité des exercices aérobies sur la dépression des adultes atteints de FM. Les différentes études sélectionnées pour l'analyse, bien que leur qualité soit diminuée avec la présence de plusieurs biais, semblent nous amener à une conclusion en faveur d'une amélioration de la dépression avec un protocole d'exercices aérobies.

La FM est une pathologie chronique ne se manifestant pas uniquement par des troubles physiques, mais également des perturbations psychologiques. Les impacts sociaux et environnementaux qu'elle provoque sont des facteurs qui rendent la problématique encore plus complexe. La dépression est un symptôme récurrent du FMS. Elle peut notamment être un obstacle à la PEC si elle n'est pas prise en considération. Les exercices aérobies ont montré leur efficacité sur la diminution des symptômes de la FM et notamment sur la diminution des douleurs et l'amélioration de la QoL.

Ce travail a permis de mettre en lumière l'efficacité de ce type d'exercices sur les symptômes dépressifs de cette pathologie. Ces effets bénéfiques peuvent provenir de plusieurs facteurs : les effets physiologiques des exercices aérobies et de l'activité physique en général (amélioration de l'oxygénation tissulaire, augmentation du taux de sérotonine et de la dopamine au niveau cérébral, etc.), les interactions sociales que peuvent créer des séances d'activités en groupes ou encore le lien probable entre la dépression et l'intensité des douleurs et de la QoL. D'autres études sont nécessaires pour tenter de déterminer l'origine de cette diminution de la dépression ainsi que pour déterminer les modalités d'exercices les plus efficaces dans la PEC de la FM.

Ce travail nous a permis de prendre conscience de la complexité de la pathologie de la FM. Il nous a donné l'opportunité d'explorer une maladie encore peu connue et surtout peu reconnue du milieu médical et de la population. Nous avons également découvert des pistes intéressantes à mettre en pratique dans le cadre du traitement de ces personnes. La PEC de cette pathologie doit être multidisciplinaire et réfléchie, adaptée au contexte de chaque patient, en utilisant une approche bio-psycho-sociale. L'ET et le développement de l'auto-efficacité sont primordiales dans ce type de PEC pour que le patient devienne acteur de son traitement et que la pratique d'activité physique s'inscrive dans ses habitudes de vie.

A présent, pour continuer notre réflexion, il serait intéressant de connaître les méthodes motivationnelles qui encourageraient nos patients atteints de FM à adhérer et surtout à poursuivre un programme d'exercices aérobies sur du long terme.

Liste des références

- Ablin, J., Fitzcharles, M. A., Buskila, D., Shir, Y., Sommer, C., & Häuser, W. (2013). Treatment of fibromyalgia syndrome : Recommendations of recent evidence-based interdisciplinary guidelines with special emphasis on complementary and alternative therapies. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013. <http://doi.org/10.1155/2013/485272>
- Ahearn, E-P. (1997). The use of visual analog scales in mood disorders : a critical review. *J. Psychiat. Res*, 31(5), 569-579.
- American Psychological Association. (2016). *American Psychological Association*. Repéré à <http://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/depression-scale.aspx>
- Bahrke, MS., Morgan, WP. (1979), Anxiety reduction following exercise and meditation. *Cognitive Therapy & Research* 1979 ;2:323-33.
- Belgrand, L., & So, A. (2011). Critères diagnostics de la fibromyalgie. *Rev Med Suisse* 2011, n°286, 604-608.
- Bellato, E., Marini, E., Castoldi, F., Barbasetti, N., Mattei, L., Bonasia, E.-B., & Blonna, D. (2012). Fibromyalgia Syndrome : Etiology, Pathogenesis, Diagnosis, and treatment. *Pain Research and Treatment*. Vol 2012. Article ID 426130.
- Bodin, L. (2014). *La fibromyalgie et le syndrome de fatigue chronique : les comprendre, les traiter*. Aaa, France : DAUPHIN.
- Braz Rua, A., de Sousa Braz, A., Patrícia de Paula, A., de Fátima Melo Diniz, M. F., & Nóbrega de Almeida, R. (2011). Non-pharmacological therapy and complementary and alternative medicine in fi bromyalgia. *Rev Bras Reumatol* 51(33), 269–82269.
- Brosseau, L., Wells, G. a, Tugwell, P., Egan, M., Wilson, K. G., Dubouloz, C.-J., ... Veilleux, L. (2008). Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1. *Physical Therapy*, 88(7), 857–71. <http://doi.org/10.2522/ptj.20070200>
- Busch, A.J., Barber, K.A., Overend, T.J, Peloso, P.M.J, Schachter, C.L. (2007). Exercise for treating fibromyalgia syndrome (Review). *The Cochrane Collaboration* (2007). Issue 4
- Cohen, C. (2012). *La fibromyalgie : Un état douloureux enfin reconnu et pris au sérieux*. Paris, France : Editions J.Lyon.
- De Matos, M. G., Calmeiro, L., & Da Fonseca, D. (2009). Effet de l'activité physique sur l'anxiété et la dépression. *Presse Medicale*, 38(5), 734–739. <http://doi.org/10.1016/j.lpm.2008.08.015>
- Diaz-Piedra, C., Di Stasi, L. L., Baldwin, C. M., Buela-Casal, G., & Catena, A. (2015). Sleep

- disturbances of adult women suffering from fibromyalgia : Asystematic review of observational studies. *Sleep Medicine Reviews*, 21, 86–99. <http://doi.org/10.1016/j.smr.2014.09.001>
- Dimitriadis, Z., Strimpakos, N., Kapreli, E., Oldham, J., (2014). Validity of Visual Analog Scales for assessing psychological states in patients with chronic neck pain. *Journal of Musculoskeletal Pain, Early Online 1-5*. doi: 10.3109/10582452.2014.907852
- Fitzcharles, M., Ste-marie, P. a, Goldenberg, D. L., John, X., Abbey, S., Choinière, M., ... Shir, Y. (2012). 2012 Canadian Guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome. *Canadian Pain Society*, 1–52. Repéré à http://www.canadianpainsociety.ca/pdf/Fibromyalgia_Guidelines_2012.pdf
- Genta, M.S., & Gabay, C. (2004). La fibromyalgie. *Rev med Suisse* 2004, N°2473.
- Giannotti, E., Koutsikos, K., Pigatto, M., Rampudda, M-E., Doria, A. & Masiero, S. (2014). Medium-/Long-Term effets of a specific exercise protocol combined with patient education on spine mobility, chronic fatigue, pain, aerobic fitness and level of disability in fibromyalgia. *Hindawi Publishing Corporation BioMed Reserach Internation*. Volume 2014, article ID 474029, 9 pages.
- Goudemand, M. (2010). Les états dépressifs. Paris : Editions Lavoisier, Médecine Sciences Publications.
- Gowans, S. E., DeHueck, a, & Abbey, S. E. (2002). Measuring exercise-induced mood changes in fibromyalgia: a comparison of several measures. *Arthritis and Rheumatism*, 47(6), 603–609. <http://doi.org/10.1002/art.10789>
- Guymer, E. (2013). Diagnostic challenges Fibromyalgia Background. *Reprinted From Australian Family Physician*, 42(10), 690–694.
- Hanus, M., Louis, O. (2010). Psychiatrie pour l'étudiant. Paris : édition Maloine (11^e édition)
- Harden R. N., Song S., Fasen J., Saltz S. L., Nampiaoarampil D., Vo A., Revivo G. (2015). Home-based aerobic conditioning for management of symptoms of fibromyalgia : a pilot study. *Pain Medecine* 2012, 13 : 835-842.
- Häuser, W., Bernhard, A., Eich, W., Felde, E., Flügge, C., Henningsen, P., ... Kopp, I. (2008). Management of fibromyalgia syndrome- an interdisciplinary evidence-based guideline. *German Medical Science* 2008, vol. 6, ISSN 1612-3174.
- Häuser, W., Eich, W., Herrmann, M., Nutzinger, D. O., Schiltenwolf, M., & Henningsen, P. (2009). Fibromyalgia syndrome : classification, diagnosis, and treatment. *Deutsches Ärzteblatt International*, 106(23), 383–91. <http://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0383>
- Häuser, W., Klose, P., Langhorst, J., Moradi, B., Steinbach, M., Schiltenwolf, M., & Busch, A. J. (2010). Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome : a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Research & Therapy*, 12(3),

R79. <http://doi.org/10.1186/ar3002>

- Homann, D., Facco Stefanello, J.M., Gões, S.M., Breda, C.A., Dos Santos Paiva, E., & Leite, N. (2012). Stress perception and depressive symptoms : functionality and impact on the quality of life of women with fibromyalgia. *Rev Bras Reumatol* 2012 ;52(3):319-330.
- Kelley G-A., Kelley, K-S. (2014). Effets of exercise on depressive symptoms in adults with arthritis and other rheumatic disease : a systematic review of meta-analyses. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014.
- Kosel, M., Perroud, N., Bondolfi, G. (2012). Dépression : analyse décisionnelle pour la prise en charge par le médecin de premier recours. *Rev Méd Suisse*. N°36. Repéré à <http://www.revmed.ch/rms/2012/RMS-365/Depression-analyse-decisionnelle-pour-la-prise-en-charge-par-le-medecin-de-premier-recours>
- Lauche, R., Cramer, H., Häuser, W., Dobos, G., & Langhorst, J. (2015) A Systematic Overview of Reviews for Complementary and Alternative Therapies in the Treatment of the Fibromyalgia Syndrome. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Volume 2015, Article ID 610615, 13 pages.
- Li, Y., Wang, F., Feng, C., Yang, X., & Sun, Y. (2014). Massage therapy for fibromyalgia : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS One*, 9(2), e89304. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0089304>
- Lorena, S. B. de, Lima, M. do C. C. de, Ranzolin, A., & Duarte, Â. L. B. P. (2015). Effects of muscle stretching exercises in the treatment of fibromyalgia : a systematic review. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 55(2), 167–173. <http://doi.org/10.1016/j.rbre.2014.08.014>
- Masquelier, E., Scaillet, N., Luminet, O., Desmet, A., & Grisart, J. (2011). Place du style de vie « hyperactif » dans les syndromes de fibromyalgie et de fatigue chronique. *Revue Médicale Suisse*, N°301 :1421-1425.
- Monod, H. (2013). Dépense énergétique au cours de l'exercice physique. Dans P. Rochcongar & D. Rivière, *Médecine du sport pour le praticien* (5^{ème} éd., pp. 27-32). Issy-les-Moulineaux Cedex, France: Elsevier Masson.
- Noehren, B., Dailey, D.L., Rakel, B.A., Vance, C.G.T, Zimmerman, M.B, Crofford, L.J, Sluka, K.A. (2015). Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, function, and quality of life in Fibromyalgia : a double-blind randomized clinical trial. *Physical Therapy*. 95(1): 129-140
- Pejovic, S., Natelson, B-H., Basta, M., Fernandez-Mendoza, J., Mahr, F., & Vgontzas, A-N. (2015). Chronic fatigue syndrome and fibromyalgia in diagnosed sleep disorders : a further test of the « unitary » hypothesis. *BMC Neurology* (2015). DOI 10.1186/s12883-015-0308-2

- Pfister, J-A. (2004). Fibromyalgie et travail : (in)compatibles ? *Actes du colloque « (In)capacité de travail et santé »*, 29 avril 2004, HUG, Genève.
- Ramiro, Fde S., Lombardi Junior, I., da Silva, R-C., Montesano, F-T., de Oliveira, N-R., Diniz, R-E., Alambert, P-A., & Padovani, Rda C. (2014). Investigation of stress, anxiety and depression in women with fibromyalgia : a comparative study. *Rev Bras Reumatol*. 2014 Jan-Feb ; 54(1):27-32.
- Rehabilitaion Institue of Chicago, (2010) Rehabilitation measure database, repéré à <http://www.rehabmeasures.org/default.aspx>
- Roy, J. Jordan, J-P. Gremion, M. & Guignet, P. (2006). « Si vous saviez comme j'ai mal », [vidéo en ligne]. Repéré à <http://www.rts.ch/play/tv/temps-present/video/si-vous-saviez-comme-jai-mal?id=453498>.
- Sañudo, B., Carrasco, L., M. de Hoyo, Figueroa, A., Saxton, J.M. (2015). Vagal modulation and symptomatology following a 6-month aerobic programme for women with fibromyalgia. *Clinical and experimental rheumatology 2015*.
- Sañudo B., Galiano D., Carrasco L., Blagojevic M., de Hoyo M., Saxton J. (2010). Aerobic exercise versus combined exercise therapy in women with fibromyalgia syndrome : a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 91: 1838–1843.
- Sevimli D., Kozanoglu E., Guzel R., Doganay. (2015). The effects of aquatic, isometric strenght-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patient with fibromyalgia syndrome. *J. Phys. Ther. Sci*. 27 : 1781-1786
- Sim, J., & Madden, S. (2008), Illness experience in fibromyalgia syndrome : A metasynthesis of qualitatives studies, *Social Science & Medecine* 67: 57-67.
- Soumaille, S., Bondolfi, G., Bertschy, G. (2012). J'ai envie de comprendre la dépression. Genève : Editions Médecine et Hygiène.
- Vincent, A., Benzo, R. P., Whipple, M. O., McAllister, S. J., Erwin, P. J., & Saligan, L. N. (2013). Beyond pain in fibromyalgia : insights into the symptom of fatigue. *Arthritis Res Ther*, 15(6), 221. <http://doi.org/10.1186/ar4395>
- Vural, M., Berkol, T. D., Erdogdu, Z., Pekedis, K., Kuçukserat, B., & Aksoy, C. (2014). Evaluation of the effectiveness of an aerobic exercise program and the personality characteristics of patients with fibromyalgia syndrome : a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(10), 1561–1565. <http://doi.org/10.1589/jpts.26.1561>
- Wada, K., Tanaka, K., Theriault, G., Satoh, T., Mimura, M., Miyaoka, H., & Aizawa, Y. (2007). Validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale as a screening instrument of major depressive disorder among Japanese workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 50(1), 8–12. <http://doi.org/10.1002/ajim.20403>

- Wilmore, J. H., Costill, D. L., Larry Kenney, W. (2008). *Physiologie du sport et de l'exercice* (4^{ème} éd., pp. 213-233). Bruxelles, Belgique : de Boeck.
- Winkelmann, A., Häuser, W., Friedel, E., Moog-Egan, M., Seeger, D., Settan, M., ... Schiltenswolf, M. (2012). Physiotherapie und physikalische verfahren beim fibromyalgie syndrom: Systematische übersicht, metaanalyse und leitlinie. *Schmerz*, 26(3), 276–286. <http://doi.org/10.1007/s00482-012-1171-3>
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Katz, R. S., Mease, P., ... Yunus, M. B. (2010). The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care and Research*, 62(5), 600–610. <http://doi.org/10.1002/acr.20140>
- Wolfe, F., Smythe, H., Yunus, M., Bennett, R., Bombardier, C., Goldenberg, D., & Tugwell, P. (1990). 1990_Criteria_for_Classification_Fibro.pdf. *Arthritis & Rheumatism*.
- World Health Organization. (1992). CIM-10/ICD-10 - *Classification Internationale des Troubles Mentaux et des Troubles du Comportement : Descriptions Cliniques et Directives pour le Diagnostic*. Traduction française par C. Bursztejn et al., Paris, France, Masson.
- Xhardez, Y., Avaux, M., Beck, P., Bleton, J.-P., Briart, C., Castille, Y., ... Van Russelts-Lequeux, A. (2015). *Vade-mecum de kinésithérapie et rééducation fonctionnelle*. Paris, France : Editions Maloine (2015). 7^e édition.

Annexes

Annexe I a : Critères diagnostiques ACR 1990

Annexe I b : Critères diagnostiques ACR 2010

Annexe II : Tender point fibromyalgie

Annexe III : Tableau équation de recherche-mots clé par base de donnée

Annexe IV : Grille AMSTAR

Annexe V : Fiche de lecture

Annexe VI : Tableau études exclues

Annexe VII : *Beck Depression Inventory*

Annexe VIII : *CES-D*

Annexe IX : Tableau récapitulatif grille Mc Master

Annexe I : Critères diagnostics fibromyalgie

a) ACR 1990

Table 8. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia*

1. History of widespread pain.

Definition. Pain is considered widespread when all of the following are present: pain in the left side of the body, pain in the right side of the body, pain above the waist, and pain below the waist. In addition, axial skeletal pain (cervical spine or anterior chest or thoracic spine or low back) must be present. In this definition, shoulder and buttock pain is considered as pain for each involved side. "Low back" pain is considered lower segment pain.

2. Pain in 11 of 18 tender point sites on digital palpation.

Definition. Pain, on digital palpation, must be present in at least 11 of the following 18 tender point sites:

Occiput: bilateral, at the suboccipital muscle insertions.

Low cervical: bilateral, at the anterior aspects of the intertransverse spaces at C5–C7.

Trapezius: bilateral, at the midpoint of the upper border.

Supraspinatus: bilateral, at origins, above the scapula spine near the medial border.

Second rib: bilateral, at the second costochondral junctions, just lateral to the junctions on upper surfaces.

Lateral epicondyle: bilateral, 2 cm distal to the epicondyles.

Gluteal: bilateral, in upper outer quadrants of buttocks in anterior fold of muscle.

Greater trochanter: bilateral, posterior to the trochanteric prominence.

Knee: bilateral, at the medial fat pad proximal to the joint line.

Digital palpation should be performed with an approximate force of 4 kg.

For a tender point to be considered "positive" the subject must state that the palpation was painful. "Tender" is not to be considered "painful."

* For classification purposes, patients will be said to have fibromyalgia if both criteria are satisfied. Widespread pain must have been present for at least 3 months. The presence of a second clinical disorder does not exclude the diagnosis of fibromyalgia.

Tiré de Wolfe et al., 1990

b) ACR 2010

Table 4. Fibromyalgia diagnostic criteria

Criteria

A patient satisfies diagnostic criteria for fibromyalgia if the following 3 conditions are met:

- 1) Widespread pain index (WPI) ≥ 7 and symptom severity (SS) scale score ≥ 5 or WPI 3–6 and SS scale score ≥ 9 .
- 2) Symptoms have been present at a similar level for at least 3 months.
- 3) The patient does not have a disorder that would otherwise explain the pain.

Ascertainment

- 1) WPI: note the number areas in which the patient has had pain over the last week. In how many areas has the patient had pain? Score will be between 0 and 19.

| | | | |
|------------------------|----------------------------------|------------|------------|
| Shoulder girdle, left | Hip (buttock, trochanter), left | Jaw, left | Upper back |
| Shoulder girdle, right | Hip (buttock, trochanter), right | Jaw, right | Lower back |
| Upper arm, left | Upper leg, left | Chest | Neck |
| Upper arm, right | Upper leg, right | Abdomen | |
| Lower arm, left | Lower leg, left | | |
| Lower arm, right | Lower leg, right | | |

- 2) SS scale score:

Fatigue

Waking unrefreshed

Cognitive symptoms

For the each of the 3 symptoms above, indicate the level of severity over the past week using the following scale:

0 = no problem

1 = slight or mild problems, generally mild or intermittent

2 = moderate, considerable problems, often present and/or at a moderate level

3 = severe: pervasive, continuous, life-disturbing problems

Considering somatic symptoms in general, indicate whether the patient has:*

0 = no symptoms

1 = few symptoms

2 = a moderate number of symptoms

3 = a great deal of symptoms

The SS scale score is the sum of the severity of the 3 symptoms (fatigue, waking unrefreshed, cognitive symptoms) plus the extent (severity) of somatic symptoms in general. The final score is between 0 and 12.

* Somatic symptoms that might be considered: muscle pain, irritable bowel syndrome, fatigue/tiredness, thinking or remembering problem, muscle weakness, headache, pain/cramps in the abdomen, numbness/tingling, dizziness, insomnia, depression, constipation, pain in the upper abdomen, nausea, nervousness, chest pain, blurred vision, fever, diarrhea, dry mouth, itching, wheezing, Raynaud's phenomenon, hives/welts, ringing in ears, vomiting, heartburn, oral ulcers, loss of/change in taste, seizures, dry eyes, shortness of breath, loss of appetite, rash, sun sensitivity, hearing difficulties, easy bruising, hair loss, frequent urination, painful urination, and bladder spasms.

Tiré de Wolfe et al., 2010

Annexe II : Tender point fibromyalgia



Figure 3. Tender point locations for the 1990 classification criteria for fibromyalgia (The Three Graces, after Baron Jean-Baptiste Regnault, 1793, Louvre Museum, Paris). See Table 8 for details of the tender point site locations.

Tiré de Wolfe et al., 1990

Annexe III

a) Tableau mots clés et descripteurs

| Mots clés Français | Mots clés anglais | Descripteurs Pubmed (Mesh) | Descripteur CINHAL (Headings) |
|--------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Fibromyalgie | Fibromyalgia | "Fibromyalgia"[Mesh] | (MH "Fibromyalgia") |
| Exercices aérobies | Aerobic exercises | "Exercise"[Mesh] | (MH "Aerobic Exercises") |

c) Tableau équations de recherches

| Bases de données | Equations de recherche | Résultats |
|--------------------|--|-----------|
| Pubmed | "Fibromyalgia"[Mesh] AND "Exercise"[Mesh] | 135 |
| CINHAL | (MH "Fibromyalgia") and (MH "Aerobic Exercises") | 26 |
| PEDro (mots clés) | Fibromyalgia AND aerobic exercises | 35 |
| Embase (mots clés) | 'fibromyalgia/exp OR fibromyalgia AND aerobic AND (exercise/exp OR exercise) | 217 |

Annexe IV : Grille d'évaluation revue systématique AMSTAR

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

1. Was an 'a priori' design provided?

The research question and inclusion criteria should be established before the conduct of the review.

Note: Need to refer to a protocol, ethics approval, or pre-determined/a priori published research objectives to score a "yes."

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

2. Was there duplicate study selection and data extraction?

There should be at least two independent data extractors and a consensus procedure for disagreements should be in place.

Note: 2 people do study selection, 2 people do data extraction, consensus process or one person checks the other's work.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

3. Was a comprehensive literature search performed?

At least two electronic sources should be searched. The report must include years and databases used (e.g., Central, EMBASE, and MEDLINE). Key words and/or MESH terms must be stated and where feasible the search strategy should be provided. All searches should be supplemented by consulting current contents, reviews, textbooks, specialized registers, or experts in the particular field of study, and by reviewing the references in

the studies found.

Note: If at least 2 sources + one supplementary strategy used, select "yes" (Cochrane register/Central counts as 2 sources; a grey literature search counts as supplementary).

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

4. Was the status of publication (i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?

The authors should state that they searched for reports regardless of their publication type. The authors should state whether or not they excluded any reports (from the systematic review), based on their publication status, language etc.

Note: If review indicates that there was a search for "grey literature" or "unpublished literature," indicate "yes." SIGLE database, dissertations, conference proceedings, and trial registries are all considered grey for this purpose. If searching a source that contains both grey and non-grey, must specify that they were searching for grey/unpublished lit.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

5. Was a list of studies (included and excluded) provided?

- Yes

A list of included and excluded studies should be provided.

Note: Acceptable if the excluded studies are referenced. If there is an electronic link to

the list but the link is dead, select "no."

- No
- Can't answer
- Not applicable

6. Were the characteristics of the included studies provided?

In an aggregated form such as a table, data from the original studies should be provided

on the participants, interventions and outcomes. The ranges of characteristics in all the

studies analyzed e.g., age, race, sex, relevant socioeconomic data, disease status,

duration, severity, or other diseases should be reported.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Acceptable if not in table format as long as they are described as above.

7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?

'A priori' methods of assessment should be provided (e.g., for effectiveness studies if the

author(s) chose to include only randomized, double-blind, placebo controlled studies, or

allocation concealment as inclusion criteria); for other types of studies alternative items

will be relevant.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Can include use of a quality scoring tool or checklist, e.g., Jadad scale, risk of bias,

sensitivity analysis, etc., or a description of quality items, with some kind of result for

EACH study ("low" or "high" is fine, as long as it is clear which studies scored "low" and

which scored "high"; a summary score/range for all studies is not acceptable).

8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?

The results of the methodological rigor and scientific quality should be considered in the

analysis and the conclusions of the review, and explicitly stated in formulating

recommendations.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Might say something such as "the results should be interpreted with caution due to

poor quality of included studies." Cannot score "yes" for this question if scored "no" for

question 7.

9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?

For the pooled results, a test should be done to ensure the studies were combinable, to

assess their homogeneity (i.e., Chi-squared test for homogeneity, I^2). If heterogeneity

- Yes

exists a random effects model should be used and/or the clinical appropriateness of combining should be taken into consideration (i.e., is it sensible to combine?).

- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Indicate "yes" if they mention or describe heterogeneity, i.e., if they explain that they cannot pool because of heterogeneity/variability between interventions.

10. Was the likelihood of publication bias assessed?

An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken).

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: If no test values or funnel plot included, score "no". Score "yes" if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.

11. Was the conflict of interest included?

Potential sources of support should be clearly acknowledged in both the systematic review and the included studies.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: To get a "yes," must indicate source of funding or support for the systematic review AND for each of the included studies.

Shea et al. *BMC Medical Research Methodology* 2007 **7**:10 doi:10.1186/1471-2288-7-10

Annexe V : Grille d'extraction des données

Travail de bachelor en physiothérapie / Cristina Ferreira Grille d'extraction des données

| | |
|---|--|
| Titre de l'article (référence complète) | |
| Pays où l'étude a été réalisée | |
| Problématique | |
| Quel est le <u>thème</u> de l'étude et comment son importance est-elle justifiée ? | |
| Quelles sont les <u>questions</u> et les <u>objectifs</u> de la recherche ? | |
| Quelles sont les hypothèses ? | |
| Les objectifs sont-ils <u>pertinents pour la profession physio</u> ? | |
| L'article présente-t-il une <u>recension des recherches existantes</u> ? Si oui, quels résultats vous paraissent importants à retenir ? | |
| L'article fait-il référence à un cadre théorique , à des concepts ? | |
| Méthode | |
| Type de méthode (qualitatif/quantitatif/mixte) | |
| Quelle est la population de l'étude ? Combien de cas/personnes ont été sélectionnés ? Quels ont été les critères d'inclusion et d'exclusion ? | |
| Quel est l' instrument de recueil des données (questionnaire standardisé, entretiens, observations, etc.) ? <u>La méthode de recueil de données</u> est-elle clairement décrite (lieux et durée, etc.) ? Comment ont-ils <u>recruté les participants</u> à l'étude ? Ont-ils sauvegardé les droits des patients (consentement, anonymat) et ont-ils soumis le projet à une instance (commission d'éthique) ? | |
| ANALYSE | |
| Quelle est la méthode d'analyse des données ? Quels sont les thèmes de l'analyse ? | |

| | |
|--|--|
| Quels sont les principaux résultats de la recherche ? (Décrivez-les en détail) | |
| Les résultats sont-ils discutés à l'aide de la littérature et mis en perspective avec d'autres études ? | |
| Quelles sont les principales conclusions des auteurs ? | |
| Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique et pour la recherche? | |
| Selon les auteurs, quels sont les apports et les limites de leur étude ? | |
| Votre appréciation de l'article | |
| Clarté et pertinence pour le travail de bachelor ? Quels éléments souhaitez-vous retenir de cet article ? Quels aspects vous ont posé problème ? | |

Annexe VI : Abandon après lecture du corps du texte.

| Premier Auteur, date | Titre | Justification de l'abandon |
|------------------------|---|--|
| Matsutani, 2012 | Stretching and aerobic exercises in the treatment of fibromyalgia: pilot study | Résumé disponible en anglais, texte intégral uniquement en portugais |
| Nugraha, 2014 | Aerobic Exercise Cognitive Behavioural Therapy and Combination of Treatment in Fibromyalgia Syndrome Patients: A Randomized Control Trial (Effect on Mood Related Disorder- A Preliminary Result) | Texte intégral introuvable |
| Vural, 2014 | Evaluation of the Effectiveness of an Aerobic Exercise Program and the Personality Characteristics of Patients with Fibromyalgia Syndrome: A Pilot Study | Intervention : programme d'exercices aérobies combinés à d'autres types d'exercices. |

Annexe VII : Beck Depression Inventory

Beck's Depression Inventory

This depression inventory can be self-scored. The scoring scale is at the end of the questionnaire. 1.

- 0 I do not feel sad.
 - 1 I feel sad
 - 2 I am sad all the time and I can't snap out of it.
 - 3 I am so sad and unhappy that I can't stand it.
- 2.
- 0 I am not particularly discouraged about the future.
 - 1 I feel discouraged about the future.
 - 2 I feel I have nothing to look forward to.
 - 3 I feel the future is hopeless and that things cannot improve.
- 3.
- 0 I do not feel like a failure.
 - 1 I feel I have failed more than the average person.
 - 2 As I look back on my life, all I can see is a lot of failures.
 - 3 I feel I am a complete failure as a person.
- 4.
- 0 I get as much satisfaction out of things as I used to.
 - 1 I don't enjoy things the way I used to.
 - 2 I don't get real satisfaction out of anything anymore.
 - 3 I am dissatisfied or bored with everything.
- 5.
- 0 I don't feel particularly guilty
 - 1 I feel guilty a good part of the time.
 - 2 I feel quite guilty most of the time.
 - 3 I feel guilty all of the time.
- 6.
- 0 I don't feel I am being punished.
 - 1 I feel I may be punished.
 - 2 I expect to be punished.
 - 3 I feel I am being punished.
- 7.
- 0 I don't feel disappointed in myself.
 - 1 I am disappointed in myself.
 - 2 I am disgusted with myself.
 - 3 I hate myself.
- 8.
- 0 I don't feel I am any worse than anybody else.
 - 1 I am critical of myself for my weaknesses or mistakes.
 - 2 I blame myself all the time for my faults.
 - 3 I blame myself for everything bad that happens.
- 9.
- 0 I don't have any thoughts of killing myself.
 - 1 I have thoughts of killing myself, but I would not carry them out.
 - 2 I would like to kill myself.
 - 3 I would kill myself if I had the chance.
- 10.
- 0 I don't cry any more than usual.
 - 1 I cry more now than I used to.
 - 2 I cry all the time now.
 - 3 I used to be able to cry, but now I can't cry even though I want to.

11.
0 I am no more irritated by things than I ever was.
1 I am slightly more irritated now than usual.
2 I am quite annoyed or irritated a good deal of the time.
3 I feel irritated all the time.
12.
0 I have not lost interest in other people.
1 I am less interested in other people than I used to be.
2 I have lost most of my interest in other people.
3 I have lost all of my interest in other people.
13.
0 I make decisions about as well as I ever could.
1 I put off making decisions more than I used to.
2 I have greater difficulty in making decisions more than I used to.
3 I can't make decisions at all anymore.
14.
0 I don't feel that I look any worse than I used to.
1 I am worried that I am looking old or unattractive.
2 I feel there are permanent changes in my appearance that make me look unattractive
3 I believe that I look ugly.
15.
0 I can work about as well as before.
1 It takes an extra effort to get started at doing something.
2 I have to push myself very hard to do anything.
3 I can't do any work at all.
16.
0 I can sleep as well as usual.
1 I don't sleep as well as I used to.
2 I wake up 1-2 hours earlier than usual and find it hard to get back to sleep.
3 I wake up several hours earlier than I used to and cannot get back to sleep.
17.
0 I don't get more tired than usual.
1 I get tired more easily than I used to.
2 I get tired from doing almost anything.
3 I am too tired to do anything.
18.
0 My appetite is no worse than usual.
1 My appetite is not as good as it used to be.
2 My appetite is much worse now.
3 I have no appetite at all anymore.
19.
0 I haven't lost much weight, if any, lately.
1 I have lost more than five pounds.
2 I have lost more than ten pounds.
3 I have lost more than fifteen pounds
20.
0 I am no more worried about my health than usual.
1 I am worried about physical problems like aches, pains, upset stomach, or constipation.
2 I am very worried about physical problems and it's hard to think of much else.
3 I am so worried about my physical problems that I cannot think of anything else.
21.
0 I have not noticed any recent change in my interest in sex.
1 I am less interested in sex than I used to be.
2 I have almost no interest in sex.

INTERPRETING THE BECK DEPRESSION INVENTORY

Now that you have completed the questionnaire, add up the score for each of the twenty-one questions by counting the number to the right of each question you marked. The highest possible total for the whole test would be sixty-three. This would mean you circled number three on all twenty-one questions. Since the lowest possible score for each question is zero, the lowest possible score for the test would be zero. This would mean you circles zero on each question. You can evaluate your depression according to the Table below.

Total Score _____ Levels of Depression

1-10 _____ These ups and downs are considered normal 11-
 16 _____ Mild mood disturbance 17-
 20 _____ Borderline clinical depression 21-
 30 _____ Moderate depression 31-
 40 _____ Severe depression
 over 40 _____ Extreme depression

A PERSISTENT SCORE OF 17 OR ABOVE INDICATES THAT YOU MAY NEED MEDICAL TREATMENT. IF YOU HAVE ANY CARDIAC CONCERNS, PLEASE CONTACT CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS, P.A. at 407-894-4880

Annexe VIII : Echelle *Center of Epidemiologic Studies Depression Scale*

C E S - D Echelle CES – D

- 0** : jamais, très rarement (moins de 1 jour)
1 : occasionnellement (1 à 2 jours)
2 : assez souvent (3 à 4 jours)
3 : fréquemment ; tout le temps (5 à 7 jours)

Durant la semaine écoulée : (mettez une réponse pour chaque item)

| | | | | |
|--|-----------------------|-------------------|---------------|-----------------------------|
| J'ai été contrarié(e) par des choses qui d'habitude ne me dérangent pas | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| Je n'ai pas eu envie de manger, j'ai manqué d'appétit | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai eu l'impression que je ne pouvais pas sortir du cafard, même avec l'aide de ma famille et de mes amis | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai eu le sentiment d'être aussi bien que les autres | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai eu du mal à me concentrer sur ce que je faisais | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| Je me suis senti(e) déprimé(e) | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai eu l'impression que toute action me demandait un effort | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai été confiant(e) en l'avenir | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai pensé que ma vie était un échec | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| Je me suis senti(e) craintif(ve) | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| Mon sommeil n'a pas été bon | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |
| J'ai été heureux(se) | jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps |

| | | | | |
|---|-------------------|---------------|-----------------------------|--|
| J'ai parlé moins que d'habitude | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| Je me suis senti(e) seul(e) | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| Les autres ont été hostiles envers moi | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| J'ai profité de la vie | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| J'ai eu des crises de larmes | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| Je me suis senti(e) triste | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| J'ai eu l'impression que les gens ne m'aimaient pas | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |
| J'ai manqué d'entrain | | | | |
| jamais, très rarement | occasionnellement | assez souvent | fréquemment ; tout le temps | |

Calcul des scores du CES – D

Un score total est calculé en additionnant les cotations ? Celles-ci sont comprises entre 0 et 3, la cotation la plus élevée correspondant à la présence d'une symptomatologie sévère. Les cotations des items positifs sont inversées :

Item 3 : j'ai eu le sentiment d'être aussi bien que les autres

Item 8 : j'ai été confiant dans l'avenir

Item 12 : j'ai été heureux

Item 16 : j'ai profité de la vie

Selon Fuhrer et Rouillon, une valeur seuil de 17 chez les hommes et 23 chez les femmes permet de différencier les sujets déprimés. Dans l'étude de validation de la version française, la sensibilité est de 0.76 et la spécificité de 0.71 pour ces valeurs.

Annexe IX : Récapitulatif grille McMaster

| Grille McMaster | | Harden et al. (2012) | Sevimli et al. (2015) | Sanudo et al. (2015) | Sanudo et al. (2010) |
|---|--|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Study purpose | Was the purpose stated clearly? | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | Was relevant background literature reviewed? | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Design | | Before and after | RCT | RCT | RCT |
| Sample | N= | 26 | 75 | 32 | 64 |
| | Was the sample described in detail? | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | Was sample size justified? | No | No | No | No |
| Outcome | Were the outcome measures reliable? | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | Were the outcome measures valid? | Yes | Yes | No | Yes |
| Intervention | Intervention was described in detail? | Yes | Yes | No | Yes |
| | Contamination was avoided? | N/A | Not addressed | Not addressed | Yes |
| | Cointervention was avoided? | N/A | Not addressed | Not addressed | Yes |
| Results | Results were reported in terms of statistical significance? | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | Were the analysis method(s) appropriate? | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | Clinical importance was reported? | Yes | Yes | | Not addressed |
| | Drop-outs were reported? | Yes (17) | Yes (no drop out) | Yes (no drop out) | Yes (9) |
| Conclusion and clinical implications | Conclusions were appropriate given study methods and results | Yes | Yes | Yes | Yes |