



HAL
open science

Mise en place d'un programme d'activités physiques adaptées chez des patients fibromyalgiques

Katell Bolloc'H

► **To cite this version:**

Katell Bolloc'H. Mise en place d'un programme d'activités physiques adaptées chez des patients fibromyalgiques. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02282783

HAL Id: dumas-02282783

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02282783>

Submitted on 10 Sep 2019

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Mise en place d'un programme d'activités physiques adaptées chez des patients fibromyalgiques

Master 2 APA-S parcours APPCM

Approche Pluridisciplinaire des Pathologies Chroniques et Motrices

Présenté par : Katell Bolloc'h

Sous la direction de : Anne-Hélène Olivier, maître de conférence

Tutrice de stage : Sandrine Le Roux, enseignante en Activité Physique Adaptée



Attestation de non plagiat

Je soussignée, Katell Bolloc'h, déclare que ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original. Je suis pleinement consciente que la loi sanctionne sévèrement la pratique qui consiste à prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne, en violation des droits d'auteur (passible de poursuites judiciaires pour contrefaçon). J'atteste que les citations d'auteurs ne peuvent être confondues avec mon propre travail. J'atteste avoir obtenu les autorisations nécessaires à la diffusion électroniques des documents dont je ne suis pas l'auteur et que j'ai inclus dans mon mémoire (reproductions d'images, tableaux et extraits empruntés à d'autres œuvres éditées.

Remerciements

Je remercie tout particulièrement Sandrine LEROUX, Hugo MANIEY et Camille COUDE pour leur accueil chaleureux, leur disponibilité et le temps qu'ils m'ont accordé. Le partage de leurs expériences professionnelles, de leurs connaissances m'ont permis de progresser dans mes recherches et de réaliser mon mémoire.

Je tiens aussi à remercier toute l'équipe de Spormed pour leur collaboration, leurs conseils précieux et leur confiance ainsi que l'ensemble des patients ayant participé à l'étude pour leur convivialité, leur engagement et les informations qu'ils ont pu me fournir.

Egalement, un grand merci à ma référente universitaire, Madame Anne-Hélène OLIVIER, maître de conférences à l'université de Rennes 2, qui m'a suivie, guidée et conseillée tout au long de mon mémoire.

Pour finir je remercie mes proches pour leur soutien, leur participation et leur encouragement.

Table des figures

Figure 1 : Les 18 points douloureux ou points de Yunus.....	6
Figure 2 : Ligne directrice concernant la prise en charge des patients FM.....	10
Figure 3 : Recommandation de l'EULAR concernant le traitement non médicamenteux	11
Figure 4 : Adaptation de la spirale du déconditionnement de Préfaut et Ninot (2009) chez les fibromyalgiques.....	13
Figure 5 : Répartition des scores au questionnaire d'impact de la fibromyalgie.....	29
Figure 6 : Répartition des scores au questionnaire short form - 36 health survey	30
Figure 7 : Répartition des scores au questionnaire hospital anxiety and depression scale	32
Figure 8 : Répartition des scores de l'échelle visuelle analogique	33
Figure 9 : Répartition des scores au questionnaire de Ricci et Gagnon	34
Figure 10 : Résultats au test de six minutes marche	35

Table des tableaux

Tableau 1 : Recommandation d'exercice de l'Americain College of Sport Medecin (2013)..	16
Tableau 2 : Caractéristiques démographiques et cliniques des participants	20
Tableau 3 : Scores au questionnaire d'impact de la fibromyalgie.....	29
Tableau 4 : Scores au questionnaire short form - 36 items health survey	31
Tableau 5 : Scores au questionnaire hospital anxiety et depression scale	32
Tableau 6 : Scores de l'échelle visuelle analogique	33
Tableau 7 : Scores au questionnaire de Ricci et Gagnon	35
Tableau 8 : Données supplémentaires au test de six minutes marche	36

Sommaire

A. Introduction	1
B. Revue de la littérature	3
1. La fibromyalgie (FM).....	3
1.1 Définition	3
1.2 Epidémiologie	4
1.3 Symptomatologie	4
1.4 Diagnostic	6
1.5 Etiologie	7
1.6 Retentissement	9
2. La prise en charge de la FM	10
2.1 Traitements médicamenteux	11
2.2 Traitements non médicamenteux	11
3. Activités physiques adaptées et FM	13
3.1 Intérêt du réentraînement à l'effort	14
3.2 Modalités de pratique	15
4. Synthèse et objectifs.....	18
C. Méthodologie générale	19
1. Participants	19
2. Matériel et Méthode	20
2.1 Programme d'évaluation	21
2.2 Programme d'activité physique	25
3. Analyse statistique.....	28
D. Résultats	29
1. Questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF).....	29
2. Short Form – 36 item Health Survey (SF-36)	30
3. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	31
4. Echelle visuelle analogique (EVA)	33

5. Questionnaire de Ricci et Gagnon.....	34
6. Test de six minutes marche (TM6)	35
E. Discussion.....	37
1. Rappel de l'objectif	37
2. Interprétation des résultats	37
3. Limite de la recherche	42
F. Conclusion et perspective	44
G. Références bibliographiques	45
H. Annexes	51
I. Résumé	67

A. Introduction

Le terme « fibromyalgie (FM) » apparait en 1977, il est créé par Smythe et Moldofsky. Ces deux Canadiens sont, non seulement à l'origine de l'appellation mais surtout de l'identification de deux éléments spécifiques de l'entité : l'existence de points douloureux à la pression et la coexistence de fatigue et de troubles du sommeil (Académie Nationale de Médecine, 2007). Aujourd'hui, on leur associe le plus souvent des comorbidités psychiatriques telles que l'anxiété et la dépression et des troubles cognitifs tels que des difficultés de concentration, de mémoire et de l'attention (Laroche et al, 2015 ; Guinot et al, 2015).

L'origine de la FM reste à l'heure actuelle inconnue, aucune lésion anatomique, anomalie biologique ou anatomo-pathologique n'étant présentes, le diagnostic est uniquement clinique. Les premiers critères de classification de ce syndrome ne sont proposés qu'en 1990 par l'Américain College of Rheumatology (ARC) pour limiter la variabilité du diagnostic.

En 2006, le syndrome fibromyalgique est inscrit dans la Classification Internationale des Maladies, 10ème révision (CIM-10) de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sous le code M79.7. Cependant, sa reconnaissance et sa légitimité restent au centre des débats.

Son caractère hétérogène allant des formes les plus discrètes aux formes les plus sévères, la subjectivité de ses symptômes et la méconnaissance des mécanismes physiopathologiques qui l'entourent en font une entité controversée (Belgrand et al, 2011).

Dans ce contexte, les fibromyalgiques, font non seulement face au côté invalidant du syndrome qui est souvent vécu comme un handicap physique et psychique (Verbunt et al, 2008) mais également aux opinions divergentes de la communauté scientifique.

En l'absence de traitement spécifique à la fibromyalgie, la Haute Autorité de Santé (HAS) met l'accent sur la nécessité d'une prise en charge précoce, pluridisciplinaire et individualisée. En 2016, l'European League Against Rheumatism (EULAR) (Macfarlane et al) recommande l'association d'un traitement médicamenteux et non médicamenteux avec en première intention l'activité physique combinant des exercices aérobies et des exercices en résistance.

En effet, l'activité physique réduit les symptômes, améliore la qualité de vie et les capacités physiques, ce qui permet notamment d'enrayer la spirale du déconditionnement qui s'installe au cours du temps (Maquet et al, 2007). Bien que ces bénéfices soient documentés et avérés,

certaines questions demeurent encore, quant aux modalités d'exercices qui permettraient une prise en charge optimale. De ce fait et en prenant en compte la complexité de la fibromyalgie, la notion d'activité physique progressive, régulière, individualisée et adaptée apparaît comme essentielle (Álvarez-Gallardo et al, 2018).

Devant ces éléments, ce travail a pour but de participer à l'amélioration et à l'évaluation d'un programme de reconditionnement à l'effort auprès de patients fibromyalgiques dans un Centre de Médecine et de Traumatologie du Sport : Spormed à Rennes (35).

Pour ce faire, dans un premier temps, une revue de littérature la plus exhaustive possible est rédigée afin d'étoffer les connaissances sur le public fibromyalgique. La synthèse de ces connaissances permet d'introduire les objectifs de cette étude. Dans un second temps, une méthodologie est proposée concernant la mise en place du programme d'activité physique adaptée et son évaluation. Les résultats sont ensuite présentés puis discutés. Enfin, les limites de la recherche sont évoquées avant de conclure et de proposer de nouvelles perspectives de travail.

B. Revue de la littérature

1. La fibromyalgie (FM)

Le syndrome fibromyalgique ou fibromyalgie est une entité complexe dont l'existence est confirmée par l'analyse des bases de données Française (HAS, 2010). Malgré l'accord sur la réalité du syndrome douloureux chronique et sa classification par l'OMS, en France, de nombreuses questions persistent quant à la légitimité d'en faire une maladie, notamment de par le caractère subjectif des symptômes (Académie Nationale de Médecine, 2007). Aujourd'hui, de nombreux patients fibromyalgiques attendent le passage de syndrome à maladie avec une reconnaissance pour tous et par tous et une inscription sur la liste des affections de longue durée (Association Fibromyalgie France). Dans une réponse de 2018, le Ministère de la Solidarité et de la Santé admet être pleinement conscient des limites concernant les connaissances relatives à ce syndrome et sollicite l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) pour une expertise collective. Cette expertise, première en Europe devrait être achevée mi-2019. Le ministère estime que cette étape est « indispensable à la réflexion sur une éventuelle reconnaissance de la fibromyalgie ».

1.1 Définition

Le syndrome fibromyalgique est reconnu comme une affection courante dans la clinique, après l'arthrose, elle est la deuxième maladie rhumatismale la plus répandue (Claw et al, 2014) et une cause majeure de morbidité dans le monde (Bannwarth et al, 2009). Ce syndrome est défini par un état douloureux et une sensibilité corporelle, le plus souvent généralisé, « mal partout » et plus rarement localisé surtout au niveau rachidien (Blotman et al, 2007). Les douleurs musculo-squelettiques sont profondes et chroniques, elles sont fréquemment accompagnées de fatigue intense et de trouble du sommeil. Selon les personnes et le temps, elles peuvent vite devenir invalidantes principalement de par l'amointrissement des capacités fonctionnelles (HAS, 2010).

Au cœur d'un débat public, la fibromyalgie est majoritairement diagnostiquée devant la persistance des symptômes et l'absence d'autre maladie identifiée. A l'heure actuelle, il n'existe aucune anomalie biologique ou radiologique, ni même de lésions anatomiques ou d'explication physiopathologique avérée permettant de la justifier (Ministère de la Solidarité et de la Santé, 2015).

1.2 Epidémiologie

Aujourd'hui, la prévalence du syndrome fibromyalgique dans la population générale française est estimée à 1,6% (Perot et al, 2011). En 2008, en France, 680 000 personnes souffraient de FM. Cependant, les chiffres peuvent varier en fonction des outils de dépistage utilisés. Ainsi d'après l'étude de Bannwarth et al (2009), première étude sur la prévalence en France, 2,2% de la population serait concerné par des critères de douleur et 1,4% serait concerné par des critères de douleur et de fatigue.

Les données recueillies dans les différentes études mettent en avant deux caractéristiques prédominantes chez les fibromyalgiques : le sexe, près de 80 à 90% des cas sont des femmes contre seulement 10 à 12% pour les hommes et l'âge, près de 90% des cas ont moins de 60 ans, avec des pics de prévalence entre 45 et 50 ans. D'autres caractéristiques sont aussi mises en évidence notamment un faible niveau d'éducation, un faible statut socio-économique et la présence d'une détresse psychologique (Neuprez et al, 2017). Entre 21 et 57% des fibromyalgiques souffriraient d'un état de stress post-traumatique et une fréquence plus élevée d'évènements de vie stressant comme de la maltraitance physique et/ou sexuelle dans l'enfance (Rose et al, 2009).

1.3 Symptomatologie

De façon générale, la symptomatologie de la FM, assez univoque, est caractérisée par l'association quasi constante d'une triade en proportion variable : douleur, fatigue et trouble du sommeil. Cette triade fondamentale, à l'origine d'un « cercle vicieux », peut également être associée à d'autres symptômes, très variables selon les individus (Auquier et al, 2008).

- **Douleur** (99% des cas)

Principal symptôme de la FM, les douleurs sont majoritairement diffuses et chroniques à prédominance axiale (thorax, vertèbres, fesse) et rhizomélique (hanches et épaules). Elles sont spontanées, migratrices, d'intensité variable avec des exacerbations périodiques et ne laissent paraître aucun signe objectif (atteinte articulaire ou neurologique) en dehors de point douloureux. De plus, sa description est très différente selon les personnes ; raideurs, crampes, engourdissement, gonflement, paresthésie (brûlures ou fourmillement), piqûres, brutales ou progressives, pulsatiles ou sourdes... Cette variabilité rend d'autant plus difficile la distinction entre douleur articulaire et musculaire (Blotman et al, 2007).

Cependant, cet état douloureux n'est pas décrit par les fibromyalgiques comme le symptôme le plus invalidant. Son intensité algique est classée comme moins importante que la fatigue, les raideurs matinales et le sommeil non réparateur (Neuprez et al, 2017)

Les évènements de la vie quotidienne peuvent influencer les douleurs : les efforts, le froid et l'humidité, le stress, le manque de sommeil et les raideurs matinales peuvent l'aggraver - à l'inverse, le temps sec et chaud, des activités/occupations modérées, le calme, un sommeil restaurateur et des bains chauds peuvent l'améliorer (HAS, 2010)

- **Fatigue** (98% des cas)

Une grande majorité des FM présentent également une fatigue chronique ou asthénie. D'une façon générale cela se traduit le plus souvent par une fatigue généralisée exacerbée au réveil, une fatigabilité musculaire, une non-amélioration au repos et le tout d'apparence inexplicquée (Laroche et al, 2015).

Cette fatigue rentre souvent dans le cadre du syndrome de fatigue chronique (SFC), bien qu'il existe des SFC « purs » et des fibromyalgies isolées, les deux syndromes sont régulièrement associés. D'après l'étude de Cozon et al (2008), il existe une relation significative entre le nombre de points de fibromyalgie et celui de critères mineurs du SFC.

- **Trouble du sommeil** (90% des cas)

Très fréquemment, les FM présentent aussi un sommeil de mauvaise qualité. Ce sommeil est vécu comme non réparateur, instable et léger, avec des réveils nocturnes, peu d'heures de sommeil et des difficultés d'endormissement. La relation bidirectionnelle existante entre les douleurs et le sommeil peut majorer ces troubles, et être à l'origine d'autres symptômes (dépression, limitation fonctionnelle...) (Neuprez et al, 2017).

A ces anomalies polygraphiques peuvent s'ajouter des troubles plus spécifiques comme le syndrome de l'apnée du sommeil et le syndrome d'impatience des membres inférieurs. Cependant, d'après l'étude de Dauvilliers et al (2001), ces syndromes ne seraient pas responsables des éveils et des micro-éveils fréquents chez le fibromyalgique.

Très peu de patient disent passer de bonne nuit avec un réveil non douloureux et une absence de sensation de fatigue. De plus, la somnolence diurne compensatrice qui précède les mauvaises nuits est à l'origine d'une altération de la qualité de vie (HAS, 2010).

- **Autres**

Nombreux sont les symptômes qui peuvent s'ajouter à la triade, troubles digestifs, urinaires et céphalées (84%), brûlures, fulgurances ou crampes (80%), troubles cognitifs et engourdissement intellectuelle (63%), troubles anxieux et symptômes dépressifs (50%), symptômes du côlon irritable (43%), syndrome des jambe sans repos (36%), problème d'équilibre (34%)... (Laroche et al, 2015 ; Laroche et al, 2018).

1.4 Diagnostic

En l'absence de lésion anatomique, d'anomalie biologique ou anatomo-pathologique, le diagnostic du syndrome est clinique. L'âge moyen du diagnostic est de 43 ans, en moyenne 6 ans après l'apparition des premiers symptômes. Il est effectué dans 54 % des cas par un rhumatologue et 37 % des cas par un généraliste (Laroche et al, 2018).

En 1990, pour limiter la variabilité du diagnostic, des critères de classification ont été mis en place par l'American College of Rheumatology (ACR) (Wolf et al, 1990) :

- Une douleur chronique évoluant depuis au moins trois mois présentant l'ensemble des caractéristiques suivantes :
 - Une douleur du côté droit et du côté gauche du corps
 - Une douleur en dessous et au-dessus de la taille
 - Une douleur du squelette axial (rachis, paroi thorax antérieur)
- Au moins 11 des 18 points de Yunus présentés dans la figure n°1 doivent être douloureux à une pression digitale d'environ 4 kg par cm², en pratique c'est une palpation qui permet de blanchir l'ongle.

Cependant, ces critères comportent des limites dues aux fluctuations des points douloureux en fonction des

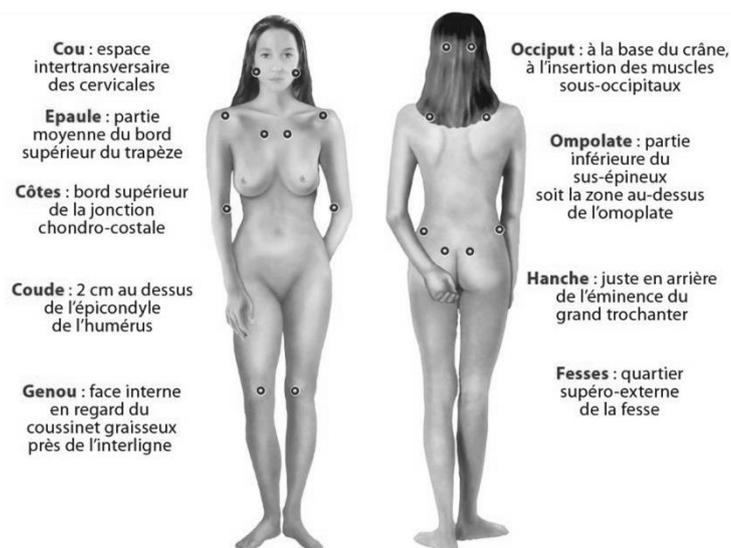


Figure 1 : Les 18 points douloureux ou points de Yunus¹

¹Source : www.aieasypain.com

jours, de l'anxiété, du genre... En 2010, pour apporter une vision plus globale prenant en compte l'ensemble des symptômes et leurs sévérités, l'ARC a fait évoluer ces critères:

- Widespread Pain Index (WPI) \geq à 7 et Symptom Severity (SS) scale score \geq à 5 ou bien un WPI entre 3 et 6 et un SS \geq à 9 (**Annexe 1**)
- Présence de symptômes évoluant à un niveau similaire depuis plus de trois mois
- Absence d'une autre maladie qui pourrait expliquer la douleur, et des symptômes n'étant pas expliqués par une autre pathologie

L'auto-évaluation WPI, permet d'identifier le nombre de zones entre 0 et 19 où le patient a eu mal la semaine précédente, il donne ainsi un score de douleurs diffuses entre 0 et 19. L'auto-évaluation SS, permet d'indiquer un niveau de sévérité de la fatigue, la sensation de non-repos au réveil, les symptômes cognitifs et d'identifier le nombre de symptômes associés. Un score de 0 à 12 est obtenu par l'addition du score sévérité entre 0 et 9 et le score des symptômes associés entre 0 et 3. Cette méthode diagnostique alternative, sans recours à un examen clinique permet d'identifier correctement 88,1 % des patients FM (Wolf et al, 2010).

Si cette méthode a fait ses preuves, elle n'apparaît pas assez claire et est difficile d'utilisation pour de nombreux médecins généralistes. En 2018, pour pallier ces limites, des experts internationaux proposent de nouveaux critères diagnostiques mais ils nécessitent d'être évalués par d'autres groupes de recherche afin d'être validés (Arnold et al, 2018).

1.5 Etiologie

Les causes et les facteurs des maladies rhumatismales, dans une majorité des cas, ne sont pas connues, et la FM ne fait pas exception. La nature subjective de ses symptômes et leurs associations fréquentes rend complexe la compréhension de ces mécanismes physiopathologiques. Plusieurs hypothèses ont été élaborées au cours du temps mais aucunes ne sont confirmées, toutes restent purement anecdotiques (Genta et al, 2004).

- **Hypothèse d'un désordre du système nerveux central**

Le modèle biomédical le plus utilisé met l'accent sur une anomalie au niveau du système nerveux central, reflétant une altération vraisemblable de la régulation des voies de la douleur. L'affection peut être définie comme un état d'allodynie généralisée ; c'est-à-dire qu'un stimulus mécanique, thermique ou électrique est ressenti de façon anormalement douloureuse par les patients, suggérant une aberration des mécanismes centraux de contrôle de la douleur (Thomas et al, 2010). Ces mécanismes de sensibilisation centrale sont liés à des modifications

adaptatives survenant au niveau moléculaire (récepteurs), synaptique, cellulaire et des réseaux neuronaux générant des phénomènes d'amplification du signal nociceptif, mais aussi de diminution des mécanismes inhibiteurs (Guinot et al, 2015). L'ensemble de ces anomalies détectées à l'imagerie cérébrale, conforte le syndrome clinique d'un complément objectif et permet, sans grande précision, de présenter les centres nerveux supraspinaux comme origine commune d'un ensemble de symptômes : perception de la douleur, troubles du sommeil, fatigue, troubles cognitifs, anxiété, dépression (Académie Nationale de Médecine, 2007).

- **Hypothèse d'anomalies neuroendocrines**

Un dysfonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire et du système nerveux autonome sont également visibles chez les fibromyalgiques. Ces altérations pourraient être dues à des anomalies de la réponse « aux stressseurs » qui seraient liés à un trouble du métabolisme du cortisol. A ceci s'ajoute une diminution de l'hormone de croissance GH, qui est normalement synthétisée lors du sommeil (Laroche et al, 2009). Cependant, les travaux sur ce sujet restent ambigus et contradictoires (Académie Nationale de Médecine, 2007).

- **Hypothèse psychologique ou psychosomatique**

La compréhension de la physiopathologie passe aussi par le modèle « biopsychosocial », qui prend en compte l'expérience douloureuse comme une interaction complexe entre des phénomènes biologiques, psychologiques et des socioculturels (Guinot et al, 2015). La FM n'est vraisemblablement pas une affection psychiatrique cependant, les éléments psychopathologiques qui peuvent intervenir dans le déclenchement, la pérennisation, ou encore l'entretien de la FM sont parfois considérés comme déterminants (HAS, 2010). Il existe notamment des rapports étroits entre : FM / anxiété associée à la sévérité et à l'ancienneté de la douleur, FM / dépression associée à l'ancienneté de la douleur et FM / somatisation. De plus, les tendances fréquentes au « catastrophisme » ou « dramatisme » et aux états de « stress » ou de « kinésophobie » induisent des amplifications de l'intensité de la douleur, des comportements douloureux, des détresses émotionnelles, des évitements, du handicap et des prises médicamenteuses (Cedraschi et al, 2003 ; Laroche et al, 2009)

- **Hypothèse génétique et épigénétique**

Il existe une prévalence élevée de la FM dans certaines familles, avec une présence d'agrégation familiale importante et une coagrégation importante avec des troubles de l'humeur. Ce phénomène serait, soit du à des facteurs comportementaux et familiaux partagés, soit du à une prédisposition génétique (Arnold et al, 2004).

1.6 Retentissement

La FM entraîne des répercussions sous différentes formes, dont la conséquence majeure est la dégradation de la qualité de vie associée à des limitations dans les activités quotidiennes tant sur un plan physique que psychique (Maquet et al, 2007).

Dans la vie professionnelle, l'impact est considérable avec des arrêts de travail fréquents ou définitifs et des temps partiels ou des mi-temps thérapeutiques. La grande majorité des fibromyalgiques évoquent pendant leur travail, une grande fatigabilité, un ralentissement des gestes et une grande maladresse, des troubles de mémoire et des difficultés de concentration qui conduisent à une pénibilité et une impossibilité partielle ou totale d'exercer certains gestes (Jasson et al, 2007)

En 2018, l'étude de Laroche et al met en évidence un nouveau facteur vécu par près de 70% des participants : le sentiment d'injustice en rapport au syndrome en lui-même mais également en rapport avec leur vie professionnelle.

Dans la vie familiale et sociale, nombreux sont les fibromyalgiques à éprouver des difficultés dans la tenue de la maison, les soins des enfants, les travaux de jardin ou de bricolage, les sorties ou réceptions, les voyages ou encore la participation à des loisirs ou des activités associatives. A cela s'ajoute souvent un isolement associé à un sentiment d'abandon lié à l'incompréhension de l'entourage, aux dissensions dans le milieu médical et à des difficultés de reconnaissance du statut de malade (Jasson et al, 2007).

Par rapport à d'autres pathologies rhumatismales chroniques ou d'autres syndromes douloureux, les patients fibromyalgiques présentent une forte altération de la santé mentale, avec des taux de dépression et d'anxiété plus élevés. Cette détresse psychologique semble fréquemment expliquer les niveaux de perception d'invalidité et d'handicap des malades (Verbunt et al, 2008). Ces perceptions sont aussi aggravées par le cercle vicieux : douleur, trouble du sommeil, fatigue. Cette triade rend difficiles les efforts musculaires de la vie courante, la vie sportive étant pour beaucoup inexistante. Les patients rapportent principalement des difficultés voir une impossibilité à porter des courses, monter des escaliers, marcher, courir et travailler les bras levés. De plus, cette fatigabilité musculaire associée à un déconditionnement cardio-circulatoire engendrerait une intolérance à l'effort, fréquent chez les fibromyalgiques (Guinot et al, 2015).

2. La prise en charge de la FM

Aujourd'hui, les symptômes subjectifs et le manque de caractéristiques physiopathologiques uniques compliquent singulièrement la prise en charge de la FM. Il n'existe aucun traitement spécifique à ce jour (Goldenberg et al, 2004). La Haute Autorité de Santé rappelle que « seule une prise en charge pluridisciplinaire, précoce et graduée permet de répondre en partie aux attentes des patients ». Pour mieux guider les professionnels en ce sens, une ligne directrice, présentée dans la figure n°2 ci-dessous a été proposée.



Figure 2 : Ligne directrice concernant la prise en charge des patients FM²

Le traitement optimal nécessite donc une approche individualisée, pluridisciplinaire associant des traitements non médicamenteux en première intention et médicamenteux en second intention, adaptée à l'intensité des symptômes et aux besoins de chaque patient. Cette

² Source : www.has-sante.fr

approche nécessite que le patient soit éduqué sur sa maladie dès le diagnostic notamment en ce qui concerne la gestion des symptômes (EURAL, 2016).

2.1 Traitements médicamenteux

En France et en Europe, aucun des médicaments proposés aux patients n'a d'autorisation de mise sur le marché pour l'indication FM. Les causes du syndrome étant inconnues, les médicaments ont pour rôle de limiter les symptômes et d'améliorer la qualité de vie. Les classes thérapeutiques les plus prescrites sont : les antalgiques (60% des cas) et les antidépresseurs (40% des cas), puis les antiépileptiques (20% des cas) et les anxiolytiques-hypnotiques (30% des cas) (HAS, 2010 ; Carville et al, 2008).

Aucune recommandation « forte » n'est proposée en ce qui concerne les médicaments testés dans le cadre du traitement contre la fibromyalgie. Seulement quatre principes actifs médicamenteux sont « faiblement approuvés » : l'amitriptyline (antidépresseur), les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine-noradrénaline (antidépresseur), le tramadol (antalgique) et encore plus « faiblement approuvés » le prégabaline (antiépileptique).

2.2 Traitements non médicamenteux

Dans son rapport révisé de 2016, l'European League Against Rheumatism (EULAR) recommande cinq mesures non médicamenteuses de traitement, celles-ci sont présentées dans la figure n°3 ci-dessous.

Recommandation	Niveau de preuve	Grade	Force de la recommandation	Accord (%)
Exercices aérobies et de renforcement	Ia	A	Fort pour	100
Thérapies cognitivo-comportementales	Ia	A	Faible pour	100
Thérapies à plusieurs composantes	Ia	A	Faible pour	93
Thérapies physiques définies : acupuncture ou hydrothérapie	Ia	A	Faible pour	93
Thérapies de mouvement méditatives (qigong, yoga, tai-chi) et réduction du stress basée sur la conscience	Ia	A	Faible pour	71-73

Figure 3 : Recommandation de l'EULAR concernant le traitement non médicamenteux³

³ Source : Traduit de Macfarlane GJ, et al. Ann Rheum Dis 2017 ; 76 : 318–328

Seule l'activité physique comprenant l'association d'exercices aérobies et de renforcement musculaire est « fortement » recommandée pour les fibromyalgiques. Cette méthode de traitement est détaillée dans la partie suivante : « Activités physiques adaptées et FM ».

S'en suit, avec un plus « faible » niveau de recommandation (par ordre décroissant) :

- Les thérapies cognitives et comportementales (TTC) axées sur le développement de la capacité d'auto-observation pour lutter contre les schémas de pensée et de perception morbide. Des informations sont notamment fournies sur l'autogestion de la douleur, la maîtrise de soi même, des méthodes de relaxation et sur l'importance des activités et du soutien social (van Koulil et al, 2007). Certaines études montrent une réduction de la douleur et de l'invalidité, cependant à elles seules, leurs effets sont modestes, il est recommandé de les associer à d'autres mesures.
- Les thérapies à plusieurs composantes qui comprennent des variations importantes dans les stratégies de traitement avec des combinaisons d'exercices (sur terre ou dans l'eau), de relaxation, d'éducation et d'autres plus spécifiques (ex : taïchi ou massage). Certaines études montrent une réduction de la douleur et de la fatigue immédiatement après un traitement, cependant ses effets sont de courte durée.
- L'acupuncture, forme de médecine chinoise qui repose sur la réduction de la douleur grâce à l'activation de différents mécanismes d'inhibition et l'hydrothérapie, qui peut se décliner en balnéothérapie ou thermalisme ou thalassothérapie ont le même niveau de recommandation. Certaines études montrent une réduction de la douleur, de la fatigue et une meilleure qualité de vie.
- Les méthodes de médiation par le mouvement comprenant le qigong, le yoga, le tai-chi ou une combinaison de ces thérapies. Les preuves étant insuffisantes pour les recommander de façon individuelle, elles ont été regroupées. Certaines études montrent des améliorations du sommeil et de la fatigue sur du long terme.

Concernant les massages et l'hypnose, l'EULAR estime que le manque de preuve de l'efficacité de ces interventions ne permet pas à l'heure actuelle de les recommander. Cependant, de façon contradictoire, la Haute Autorité de Santé constate une utilisation relativement élevée de ces interventions, notamment des massages.

3. Activités physiques adaptées et FM

L'activité physique (AP) se définit comme « *tout mouvement produit par la contraction des muscles entraînant une augmentation de la dépense énergétique au-dessus de la dépense énergétique de repos* » (ACSM). Elle inclut l'ensemble des activités dans le cadre professionnel et domestique ainsi que les activités de loisir. Aujourd'hui, dans le domaine de la santé, on parle majoritairement d'activité physique adaptée (APA). Cette notion, plus spécifique aux personnes en situation de handicap et/ou vieillissantes permet de mieux contextualiser : prévention, réhabilitation ou réadaptation, post-réhabilitation, rééducation, éducation et/ou insertion sociale (Ninot et Partyka, 2007).

Actuellement, l'activité physique est considérée comme un déterminant majeur de l'état de santé. Ses bénéfices sont aujourd'hui bien documentés et ses effets avérés.

Or, être fibromyalgique coïncide souvent avec un mode de vie inactif. Progressivement, les fibromyalgiques développent un certain niveau de sédentarité et un mode de vie inactif liés à la symptomatologie du syndrome notamment à la douleur et la fatigue.

Cette diminution de l'activité physique, voire l'arrêt total de celle-ci, engendre un déconditionnement lié à la baisse des aptitudes physiques en terme de capacités cardiorespiratoires, ostéomusculaires et psychologiques. Ce déconditionnement favorise à son tour la baisse de la tolérance à l'exercice pour des intensités de plus en plus faibles ce qui implique de plus en plus de difficultés pour réaliser des actes de la vie quotidienne (Institut de recherche du bien-être de la médecine et du sport santé, 2016).

La personne fibromyalgique est alors susceptible d'entrer dans un cercle vicieux, on parle de spirale du déconditionnement, illustrée dans la figure n°4 .

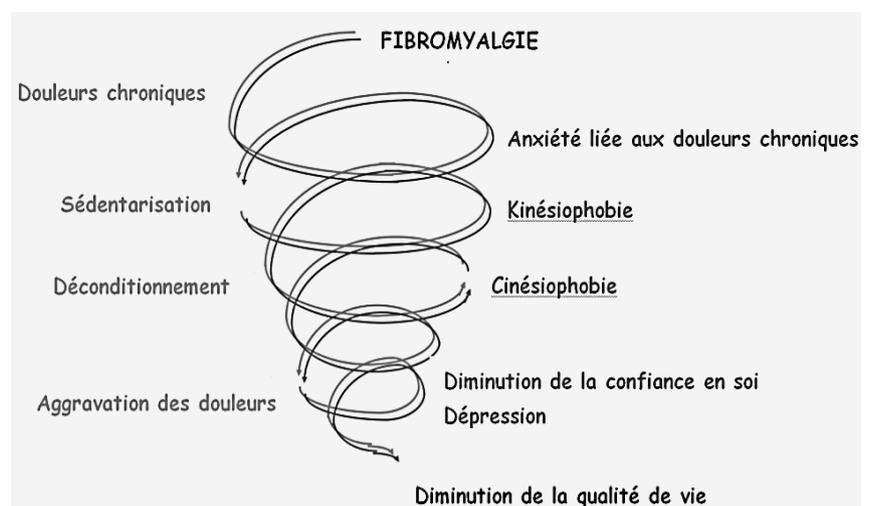


Figure 4 : Adaptation de la spirale du déconditionnement de Préfaut et Ninot (2009) chez les fibromyalgiques⁴

⁴ Source : www.irbms.com

Ce déconditionnement s'accompagne de modifications bioénergétiques pérennisant l'inactivité et pouvant expliquer une exacerbation de la douleur lors de la reprise d'une activité, ce qui la rend d'autant plus complexe. Dans certains cas, cette exacerbation de la douleur (et parfois d'autres symptômes), souvent considérée comme anormale, amène à de fausses croyances (Maquet et al, 2007) : l'activité physique amplifie la sensation de douleur.

Au cours du temps, l'association de la douleur chronique et les modifications physiologiques favorisent également le développement d'angoisse, de sentiment d'impuissance, de culpabilité et de perte de contrôle (Depiesse et al, 2016).

Pour prévenir ou stopper cette spirale du déconditionnement un travail de réentraînement à l'effort peut être mis en place. Il consiste à pratiquer des activités physiques planifiées, structurées et répétées dont le but est d'améliorer ou de maintenir les aptitudes physiques d'un individu (Ministère de la santé et des solidarités, 2005).

3.1 Intérêt du réentraînement à l'effort

Le développement d'études concernant l'efficacité des programmes de réentraînement à l'effort, fait suite au constat de Bennett et al, en 1989, qui rapportent que 80 % des fibromyalgiques présentent des aptitudes physiques anormalement faibles (Maquet et al, 2007). Depuis de nombreuses études ont démontré l'intérêt du réentraînement à l'effort, les modes d'exercices les plus explicites concernent l'entraînement aérobie, l'entraînement en force et l'entraînement en flexibilité, séparément ou en combinaison.

Dans l'ensemble, les bénéfiques sont :

- Une amélioration de la condition physique principalement (Maquet et al, 2007) :
 - De l'endurance cardiorespiratoire (meilleur index cardiovasculaire et une amélioration de la consommation maximale d'oxygène)
 - De la force et de l'endurance musculaire (hypertrophie, accroissement de la densité capillaire et mitochondriale, ou encore élévation de la concentration de myoglobine facilitant la diffusion de l'oxygène)
 - De la souplesse (lutte contre un tonus musculaire excessif)
- Une amélioration des principaux symptômes (Bush et al, 2008 ; Jones et al, 2006) :
 - Une diminution de la douleur et de la sensibilité aux points douloureux
 - Une diminution de la fatigue
 - Une amélioration de la qualité du sommeil
 - Une amélioration de l'humeur et réduction des troubles anxio-dépressifs

La réduction de ces symptômes s'expliquerait par des modifications biochimiques induites par l'activité physique. La production et la libération sanguine accrues de certaines hormones (corticotrope, β -endorphines ou encore sérotonine) pourraient probablement exercer un effet antalgique chez des patients fibromyalgiques (Depiesse et al, 2016).

- Une augmentation des interactions sociales et une diminution de l'isolement
- Une amélioration de la qualité de vie, de la confiance en ses possibilités, de l'estime de soi (McCain et al, 1998) de la satisfaction personnelle liée à une diminution du sentiment d'impuissance et une reconceptualisation des fausses croyances (Garnier et al, 2017 ; Maquet et al, 2007)
- Une augmentation de l'efficacité de la stratégie cognitivo-comportementale basée sur le développement actif de stratégie de « coping » positif face à l'invalidité notamment par l'acquisition de différentes compétences d'adaptation, de planification, de gestion du stress... (Depiesse et al, 2016 ; Maquet et al, 2007).

3.2 Modalités de pratique

Pour une prise en charge en réentraînement à l'effort optimal et sécurisé, il est conseillé de définir les objectifs à court terme avec le patient et d'assurer la pérennisation de la pratique par l'autonomisation et l'adhésion à l'activité physique.

Un programme d'activités physiques doit être individualisé et adapté. En effet, la fibromyalgie se présente différemment d'une personne à l'autre, le démarrage de l'AP doit se faire à la mesure de ses capacités et doit se réguler en fonction de la symptomatologie journalière. L'individualisation et la personnalisation sont notamment permises par l'évaluation fonctionnelle permettant de mesurer les capacités initiales du patient (capacités de la force maximale volontaire, capacités maximales d'endurance et/ou seuils d'adaptation et de désadaptation ventilatoire). Ensuite, en fonction de la tolérance à l'exercice et de la progression du patient, le programme est adapté et ajusté. A ce titre, plusieurs paramètres permettant un suivi de la tolérance à l'exercice peuvent être pris en compte. La fréquence cardiaque est l'indicateur de l'intensité d'exercice le plus fréquemment utilisé, cependant, une appréciation subjective de la difficulté de l'effort à l'aide de l'échelle de Borg lui est souvent associée. Dans certains cas, un contrôle du ressenti au niveau de la douleur et au niveau de l'essoufflement (capacité à soutenir une conversation) peut être utilisé. Tout en sachant, que la diminution de l'intensité de l'exercice est préférée à une augmentation de la durée et/ou de la fréquence afin de conserver une stimulation métabolique suffisante.

La progressivité et la régularité de l'activité physique apparaissent comme essentielles face l'exacerbation de la douleur et de la fatigue à la reprise de l'activité. Les taux d'abandon aux programmes dans les premières semaines sont particulièrement élevés. La réalisation d'une activité collective et supervisée permet d'augmenter la motivation, tout en favorisant le partage et les relations sociales. Lors des activités, l'éducation joue un rôle important en apportant des outils, des informations et des conseils pour mieux gérer sa pratique de façon à l'autonomiser. Il s'agit également de démontrer que par une bonne gestion des modalités d'exercices, un contrôle des répercussions douloureuses de ceux-ci est possible. De plus, cela permettrait de favoriser la reprogrammation du processus d'interoception, capacité d'évaluer de manière exacte son activité physiologique. L'activité physique étant susceptible d'améliorer l'état d'homéostasie, donc de modifier l'interoception par une diminution de la sensibilité au changement de cet état (Depiesse, 2016).

En 2013, l'American College of Sports Medicine (ACSM) a publié des recommandations d'exercice pour les personnes fibromyalgiques, elles sont présentées dans le tableau 1.

	Fréquence	Durée	Intensité	Type
Exercices aérobie	2 à 3 fois par semaine	Au moins 10 min avec une durée totale d'exercice cumulé de 30 min	Faible ($\leq 30\%$ de la fréquence cardiaque de réserve)	Privilégier à faible impact et sans poids (ex : vélo, exercices aquatiques, marche)
<i>Objectif de progression</i>	<i>3 à 4 fois par semaine</i>	<i>60 min</i>	<i>Modérer (<60% de la fréquence cardiaque de réserve)</i>	
Exercices de résistance	2 à 3 fois par semaine	2 à 3 séries 3 à 5 répétitions par groupe musculaire pour la force musculaire 10 à 20 répétitions par groupe musculaire pour l'endurance musculaire	50 à 80% de la capacité maximal de l'individu Ou Réduire jusqu'à absence de douleurs	Travailler sur la force et l'endurance musculaire et non sur la puissance Possibilité d'utiliser des bandes élastiques et des poids

Tableau 1 : Recommandation d'exercice de l'Américain College of Sport Medecin (2013)

Les interventions alternatives d'exercices comme le taïchi, le qigong ou encore le yoga, bien que « faiblement » recommandés par l'EULAR, ne sont pas envisagées dans les recommandations de l'ACSM. Leurs caractéristiques variées rendent difficile leur classement. L'entraînement en flexibilité n'a également pas été considéré dans les recommandations comme une modalité bénéfique pour la gestion de la fibromyalgie. Pourtant dans d'autres rapports, l'ACSM estime que c'est un élément important pour un programme bien équilibré, les raideurs articulaires étant une plainte fréquente chez les fibromyalgiques. En 2007, l'ACSM conseille pour les personnes fibromyalgiques des étirements quotidiens, tous les jours, maintenus pendant 10 à 30 secondes avec une tension légère mais sans contrainte. Ils doivent être effectués sur le haut et sur le bas du corps, avec une attention particulière pour les zones à problème (Thompson, 2007).

Cependant, d'après l'étude de Álvarez-Gallardo et al (2018), des informations supplémentaires devraient être incluses dans les recommandations de l'ACSM. Bien que ces recommandations soient considérées comme une ressource importante pour guider la pratique de l'activité physique, ces recommandations sont empiriques. En effet, la validité thérapeutique des programmes d'intervention physique (aérobie, résistance et combinaison des deux) auprès des fibromyalgiques est faible. Ce constat peut notamment s'expliquer par des descriptions incomplètes des interventions (principalement en termes d'intensité) et de l'observance des exercices, dans une majorité des essais cliniques. Il existe un manque de consensus concernant les modalités de pratique, nécessitant de détailler davantage et de normaliser les modalités afin de définir une prise en charge par l'activité physique optimale.

4. Synthèse et objectifs

Le syndrome fibromyalgie est caractérisée par des douleurs musculo-squelettiques chroniques associée à de la fatigue et des troubles du sommeil. Les fibromyalgiques développent progressivement un comportement de sédentarité inactif amenant souvent à une invalidité.

Aujourd'hui, les bénéfices de l'activité physique sont avérés et bien documentés. Le réentraînement à l'effort fait partie intégrante de la prise en charge des patients fibromyalgiques. Les recommandations préconisent « fortement » l'association d'exercices aérobies et de renforcement musculaire. Plusieurs activités émergent également avec des résultats prometteurs comme le tai-chi, les étirements ou encore la relaxation.

Malgré ces recommandations, les modalités de pratique restent encore floues et débattues. Dans ce cadre, les notions de régularité, de progressivité, d'individualisation et d'adaptation de l'activité physique apparaissent comme d'autant plus importantes pour sécuriser et optimiser la pratique (Álvarez-Gallardo et al, 2018).

Spormed est un Centre de Médecine et de Traumatologie du Sport proposant des programmes de réentraînement à l'effort sur prescription médicale destinés à des malades chroniques. Le centre accueille différents publics : patients obèses, lombalgiques, BPCO, cardiopathe, neurologique et fibromyalgique. L'objectif de cette étude est de participer à l'amélioration et à l'évaluation d'un programme de réentraînement à l'effort pour des patients fibromyalgiques, en tenant compte de la littérature et du contexte de faisabilité de la structure d'accueil.

Compte-tenu des connaissances sur l'efficacité de l'activité physique adaptée, nous pouvons supposer qu'un programme de réentraînement à l'effort de six semaines est bénéfique pour des patients fibromyalgiques. Ce programme pourrait notamment permettre la réduction des symptômes, l'amélioration de la qualité de vie et des capacités fonctionnelles.

C. Méthodologie générale

Ce protocole a été mis en place en tenant compte des attentes de la structure d'accueil de l'étude ainsi que des conditions organisationnelles et du contexte de faisabilité. L'objectif principal est de mettre en place un programme d'activités physiques adaptées et d'analyser son intérêt sur le bien-être global et la capacité fonctionnelle des patients fibromyalgiques.

1. Participants

La sélection des participants de l'étude s'est faite parmi les patients (hommes et femmes) ayant intégré le groupe « fibromyalgique » du Centre de Médecine et de Traumatologie du sport de Rennes. Pour assurer la sécurité des participants et la cohérence des résultats, un profil des participants à l'étude a été établi grâce à des critères d'inclusion et de non-inclusion. La majorité de ces critères sont mis en place par la structure pour décider de l'intégration ou non d'un patient dans un groupe de prise en charge.

Critères d'inclusion :

- Participant ayant été adressé au Centre de Médecine et de Traumatologie du sport par un Rhumatologue ou par un Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur
- Participant ayant été diagnostiqué fibromyalgique
- Participant ayant un âge compris entre 40 et 60 ans
- Participant ayant un état clinique stable en particulier sur le plan cardiovasculaire

Critère de non-inclusion :

- Participant présentant une absence de motivation évidente et importante lors de la consultation initiale avec le médecin du centre
- Participant présentant des anomalies (d'ordre cardiovasculaire ou respiratoire ou métabolique ou immunitaire ou infectieuse / inflammatoire) engendrant une contre-indication à la pratique d'activité physique
- Participant ayant des troubles cognitifs sévères

Dans ce contexte et compte tenu du temps imparti pour la réalisation de l'étude, cinq patients consentant à participer ont pu être inclus, dont quatre femmes et un homme. Les différentes caractéristiques démographiques et cliniques de chaque participant à l'étude sont présentées dans le tableau 2.

	Participant n°1	Participant n°2	Participant n°3	Participant n°4	Participant n°5
Age	47	60	52	49	52
Taille (cm)	160	162	165	167	159
Masse (kg)	81	42	56	66	63
Sexe	Féminin	Féminin	Féminin	Masculin	Féminin
Situation familiale	Divorcé, 5 enfants	Marié	Séparé, 1 enfant	Marié, 4 enfants	Non renseigné
Profession	Aide-soignante	Employée CARSAT	Assistance maternelle	Grutier	Assistante maternelle
Date du diagnostic	25/09/2017	12/03/2016	17/12/2018	01/10/2016	06/12/2016
Situation pro.	En mi-temps thérapeutique	Arrêt de travail	Invalidité	Arrêt de travail	Arrêt de travail
Principale localisation des douleurs	Bras droit, genou droit, cheville gauche et lombaires	Cervicales, épaule droite et lombaires	Cervicales, épaules droite, lombaires et genou droit	Chevilles, épaule droite, lombaires	Cervicales, dos et genoux
Antécédents et traitements médicaux	/	Coup du lapin il y a 25ans et colopathie	By pass (2012), hystérotomie total (2017) et maux de tête côté droit	Perte de force généralisé et rapide	Colopathie fonctionnelle et hernie cervicale C5 - C6 en 2008
AP quotidiennes	/	Marche	Marche	/	/

Tableau 2 : Caractéristiques démographiques et cliniques des participants

Chaque participant à un carnet de suivi médical dans lequel est renseigné l'ensemble de ces données administratives, son anamnèse, les informations sur la perception et la localisation de ses douleurs et ses objectifs de prise en charge. Ce carnet est conservé par le professionnel, de cette manière si des informations supplémentaires et pertinentes sont fournies par le participant au cours de la prise en charge, elles peuvent être retranscrites.

2. Matériel et Méthode

Tout le matériel utilisé est fourni par la structure d'accueil : tapis de marche, vélo, vélo couché, vélo elliptique, élastiques, swiss ball et tapis de sol. L'ensemble de l'étude est constitué de 3 étapes présentées ci-dessous et détaillées dans les sous-sections suivantes :

- **Evaluation initiale**

Dans les premiers jours de l'étude, chaque participant remplit des questionnaires concernant leur bien-être global et leur niveau d'activité physique et réalise le test de six minutes marche. Cette évaluation initiale constitue les données fonctionnelles avant entraînement.

- **Programmes d'activités**

Au cours de l'étude, l'ensemble des participants effectue un programme d'activité physique constitué d'exercices aérobies, de renforcement musculaire et de stretching deux fois par semaine pendant six semaines.

- **Evaluation finale**

Dans les derniers jours de l'étude, chaque participant effectue pour la seconde fois le test de six minutes marche et remplit les mêmes questionnaires qu'au départ. Cette évaluation finale constituant les données fonctionnelles après entraînement, permet d'observer l'évolution des participants et d'évaluer l'intérêt du programme d'activité physique.

2.1 Programme d'évaluation

Les outils d'évaluation sont sélectionnés d'après les recommandations de l'OMERACT (Outcome Measures in Rheumatology) concernant les domaines de symptômes à explorer, mais aussi en fonction des conditions de faisabilité du terrain, en termes de quantité d'informations demandée aux participants et des objectifs de l'étude.

- **Questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF)**

Pour évaluer le retentissement du syndrome fibromyalgique, le questionnaire de mesure d'impact de la fibromyalgie (QIF) est utilisé (**Annexe 2**). Le QIF, spécifique à la FM, est la version traduite, adaptée et validée par Perrot et al, en 2003 du questionnaire FIQ (Fibromyalgia impact Questionnaire) de Burckhardt et al, de 1991. Cet outil d'évaluation multidimensionnel et auto-administré permet de mesurer 10 composantes différentes de la FM au cours de la dernière semaine : l'activité physique, les possibilités de travail, la dépression, l'anxiété, le sommeil, la douleur, la raideur matinale, la fatigue et la sensation de

bien-être. Facile à comprendre, réalisable en 3 à 5 minutes, ce questionnaire est aujourd'hui largement utilisé. Il permet un bon suivi des patients grâce à sa bonne sensibilité au changement clinique et permet ainsi d'évaluer les effets d'un traitement (Houvenal et al, 2010 ; Guinot et al, 2012). De plus, d'après Bennett et al (2009), le QIF est corrélé au degré de handicap et peut être utilisé comme un indicateur de sévérité de la FM.

Le questionnaire comporte 10 items. Le premier item comprend 11 sous-questions en relation avec l'incapacité fonctionnelle codée de 0 (toujours) à 3 (jamais), le score brut total le plus élevé possible est donc 33. Pour que le score cumulé soit valide, les scores de chaque élément sont additionnés puis divisés par le nombre d'éléments évalués. De cette façon un score brut moyen compris entre 0 et 3 est obtenu. Le deuxième item concerne le bien être de façon global, il est noté en inversé c'est-à-dire que plus le score est élevé plus la dégradation est important (0 = 7, 1 = 6, 2 = 5, 3 = 4, 4 = 3, 5 = 2, 6 = 1 et 7 = 0), le score brut est donc codé entre 0 et 7. Le troisième item concerne le retentissement de la maladie sur la capacité de travail, il est noté directement (0=0 et 7=7), le score brut est donc codé entre 0 et 7. Les sept derniers items concernent les symptômes (douleur, fatigue, trouble du sommeil, raideur matinale, anxiété, dépression), les scores bruts peuvent aller de 0 (aucune altération) à 10 (altération maximal). Ces items sont tous mesurés par une échelle visuelle analogique horizontale de 10cm codée de 0 = 0cm (aucune altération) à 10 = 10cm (altération maximal). Le patient indique sa réponse par un trait vertical sur l'échelle, si le trait se trouve entre deux scores, un score de 0,5 est ajouté au score le plus faible.

Une fois les scores bruts obtenus, il est nécessaire de les normaliser dans la même unité (plage de 0=absence de dégradation à 10=dégradation maximale) pour ce faire on utilise l'équation suivante :

➤ score item n°1 x 3,33 ; score item n°2 x 1,43 ; score item n°3 x 1,43

Pour terminer, le score total correspond à l'addition des scores de chaque item, il peut s'étendre de 0 à 100 avec un score moyen à 50. Plus le score est élevé et plus la catégorie de dégradation est importante (altération légère : scores < 39, altération modérée : scores ≥ 39 et < 59, déficience sévère : scores ≥ 59) (Bennett et al, 2009).

Dans le cas où le patient n'a pas d'activité professionnelle les items 3 et 4 ne sont pas à remplir. Le score total doit alors être multiplié par 1,25 afin que les résultats entre les patients travailleurs et les non travailleurs puissent être comparés. Une variation supérieure ou égale à 14% sur le score total du questionnaire signifie qu'il y a un changement significatif clinique (Bennett et al, 2009).

- **Short Form – 36 item Health Survey (SF-36)**

Pour évaluer la qualité de vie liée à l'état de santé générale des participants, le questionnaire Short Form – 36 item Health Survey (SF-36) de Ware et Sherbourne (1992) dans sa version traduite, adaptée et validée par Leplège en 2001, est utilisé (**Annexe 3**). Il possède de bonnes propriétés psychométriques en termes de fidélité et de validité et est simple à administrer.

Cette auto-évaluation comporte 36 items divisés en 9 sous-échelles différentes réparties en deux composantes : la composante physique et la composante mentale. La composante physique comprend l'activité physique (PF-10 items), les limitations dues à l'état physique (RP-4 item), les douleurs physiques (BP-2 items), la santé générale (GH-5 items) et la composante mentale comprend la modification de l'état de santé (RH-1 item), les limitations dues à l'état psychique (RE-3 items), le fonctionnement ou bien être social (SF-2 items), la santé mentale (MH-5 items) et la vitalité en terme de fatigue et d'énergie (VT-4 items). Le système de cotation est un système pondéré de Likert, autrement dit les items sont composés d'une série d'affirmations auxquelles le participant doit indiquer son degré d'accord ou de désaccord. Dans notre cas, la cotation peut aller de 1 à 5. Une fois le questionnaire rempli, les scores de chaque item sont additionnés par sous-échelle puis les scores des sous-échelles sont additionnés par composantes. Afin d'obtenir un score général de qualité de vie compris entre 0 et 100, les scores des deux composantes sont multiplié par 1,36 puis additionnés. Cependant, il est possible d'analyser les deux composantes de façon isolée (après les avoirs multipliés par 1,36), le score de la composante physique est compris entre 0 et 46 et celui de la composante mentale entre 0 et 54.

Pour l'interprétation, plus le score est élevé plus la qualité de vie est bonne : score de 0 à 19 perception d'une très mauvaise qualité de vie, de 20 à 39 perception d'une mauvaise qualité de vie, de 40 à 60 perception d'une qualité de vie moyenne, de 61 à 79 perception d'une bonne qualité de vie et de 80 à 100 perception d'une très bonne qualité de vie.

- **Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)**

Pour évaluer la symptomatologie anxieuse et dépressive des participants et sa sévérité, le questionnaire d'auto-évaluation Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) de Zigmund et Snaith (1983) est utilisé (**Annexe 4**). Cet auto-questionnaire est à compléter en fonction de son état au cours de la semaine qui s'est écoulé. Il comporte 14 items réparti en 2 sous-échelles (alternés), 7 items pour évaluer la dépression (un pour la dysphorie, un pour le ralentissement et cinq pour la dimension anhédonique) et 7 items pour évaluer l'anxiété.

Chaque item a quatre modalités de réponse codées de 0 à 3 dont l'ordre de cotation est alterné pour éviter le biais de répétition. La somme des scores donne un score global : de 0 à 14, pas de troubles anxio-dépressifs et de 15 à 42, existences d'un trouble anxio-dépressif ainsi que deux sous-score correspondant aux deux sous-échelle : de 0 à 7 absence de troubles anxieux et de troubles dépressifs, de 8 à 10 troubles anxieux et troubles dépressifs suspectés, de 11 à 21 troubles anxieux et troubles dépressifs avérés. Plus les scores sont élevés, plus la symptomatologie est sévère. (Langevin et al, 2011)

- **Echelle visuelle analogique (EVA)**

Pour évaluer l'intensité de la douleur des participants une échelle visuelle analogique (EVA) est utilisé (**Annexe 5**). L'utilisation de l'EVA pour mesurer la douleur est proposée en 1974 par Huskisson, à cette période elle est déjà utilisée en psychiatrie pour évaluer l'intensité du stress. Elle apparait alors comme un moyen simple et rapide d'auto-évaluation de la douleur. Dans notre cas, cette auto-évaluation est effectuée à la fin de la première séance et à la fin de la dernière séance. L'échelle se présente sous la forme d'une règle sur laquelle un curseur peut être déplacé d'une extrémité à l'autre, sur la face masquée au participant il y a une gradation de 0 à 10 et sur la face visible au participant il y a un trait horizontal avec noté à droite « pas de douleur » et à gauche « douleur maximale imaginale ». Le participant déplace donc le curseur en fonction de son ressenti du moment et l'évaluateur peut alors obtenir une cotation grâce à la graduation. Le résultat obtenu peut être classé selon trois sévérités de douleur : douleur légère < à 3,5 ou douleur modérée entre 3,5 et 6,5 ou douleur sévère si $\geq 6,5$ (Guinot et al, 2012).

- **Questionnaire de Ricci et Gagnon**

Pour évaluer le niveau habituel initial de l'AP des participants, le questionnaire d'auto-évaluation de Ricci et Gagnon, université de Montréal, modifié par Laurey et Séné (2011) est utilisé (**Annexe 6**). Ce questionnaire fréquemment utilisé dans la littérature pour sa simplicité de compréhension, son auto-administration et son faible nombre de question permet de déterminer si le mode de vie des participants est sédentaire, actif ou très actif. Il englobe 9 questions divisées en trois grandes parties, le comportement sédentaire, les activités de loisirs (sportives et récréatives) et les activités quotidiennes. Chacune de ces questions est notée de 1 à 5 points, la somme totale des points permet d'obtenir un score sur 40 points, ce score permet de classer les participants dans une catégorie : sédentaire (moins de 18 points) ou actif (entre 18 et 35 points) ou très actif (plus de 35 points).

- **Test de six minutes marche (TM6)**

Pour évaluer la capacité fonctionnelle des participants le test de six minutes marche (TM6) est utilisé (**Annexe 7**). A l'origine cette épreuve d'effort sous maximal a été mis en place pour le suivi des pathologies cardiaques et pulmonaires, aujourd'hui il est validé pour un grand nombre d'autres pathologies dont la fibromyalgie. Il est notamment simple à administrer, bien toléré et reflète les activités de la vie quotidienne de manière fidèle (American Thoracic Society, 2002). Dérivé du test de Cooper, le TM6 consiste à parcourir la plus grande distance possible en 6 min, sans courir, dans un couloir plat en aller et retour entre deux plots. Les arrêts sont autorisés pour se reposer si nécessaire mais la marche doit être reprise dès que possible. Un couloir de 30m est conseillé pour la réalisation du test, dans notre cas, pour des raisons de faisabilité le couloir à une longueur de 20m. Avant le test, une distance théorique est calculée ainsi qu'une distance inférieure à la normale (82% de la distance théorique) :

- Homme $(5,14 \times \text{taille}) - (1,80 \times \text{poids}) - (5,32 \times \text{âge}) + 269 =$ mètres
- Femme $(5,14 \times \text{taille}) - (1,80 \times \text{poids}) - (5,32 \times \text{âge}) + 218 =$ mètres

Ces équations de référence (Enright et Sherrill, 1998) sont faites à partir de normes établies chez les participants sains et permettent une classification des capacités de mobilité. Une saturation en oxygène de repos et une fréquence cardiaque de repos sont également mesurées avant le début du test. Pendant le test, la saturation en oxygène et la fréquence cardiaque sont consignées toutes les minutes et le participant est encouragé et informé du temps restant toutes les minutes. A la fin du test sont retranscrits le nombre de longueurs, le nombre et la durée des arrêts et la distance parcourue est calculée. Il est aussi demandé au participant son ressenti de l'effort sur une échelle de Borg (**Annexe 8**) et si des douleurs sont apparues lors de la marche. Le score est compris entre 0 mètre pour les individus non ambulateurs et environ 900 mètres pour les individus en bonne santé. Il est considéré que 54m avec un intervalle de confiance de 95% soit de 37 à 71 mètres est la différence minimum nécessaire pour constater une modification significative (Redelmeier et al, 1997). Cependant, cette valeur varie selon les pathologies (ex : 43m pour les insuffisants cardiaques, 31m pour les pneumopathies inertielles) mais aucune valeur n'est spécifiquement établie pour la fibromyalgie à l'heure actuelle.

2.2 Programme d'activité physique

Le programme d'activité physique comprend au total 12 séances réparties sur 6 semaines avec une fréquence de 2 séances par semaine et une durée d'une heure et quart. Les séances ont

lieu le mardi et le jeudi dans la matinée et sont supervisées par un enseignant en Activités Physiques Adaptées. Une séance inclut 25 minutes d'exercices aérobies, 20 minutes de renforcement musculaire et 25 minutes de stretching. Un livret contenant les principaux exercices de renforcement musculaire et les exercices de stretching est fourni à chaque participant pour l'aider à réaliser les exercices à domicile (**Annexe 9**).

- **Exercices aérobies**

Ces exercices sont réalisés sur ergocycle, en alternant à chaque séance, 25min d'exercice en décharge sur vélo (ou vélo couché si douleurs lombaires importante) et 25min d'exercice en charge sur tapis de marche (ou vélo elliptique). Afin de personnaliser et individualiser au mieux l'exercice, l'intensité est établit en fonction d'une fréquence cardiaque cible (FC_{cible}) situé entre 50% et 60% de la fréquence cardiaque maximal (FC_{max}). Cette FC_{cible} est déterminé selon la méthode de Karvonen :

- Calcul de la FC_{max} théorique : $210 - 0,65 \times \text{âge}$
- Mesure de la fréquence cardiaque de repos (FC_{repos})
- Calcul de la FC_{cible} :
 - 50 % de la $FC_{max} = (FC_{max} - FC_{repos}) \times 0,5 + FC_{repos}$
 - 60 % de la $FC_{max} = (FC_{max} - FC_{repos}) \times 0,6 + FC_{repos}$

Pour établir les valeurs de travail sur ergocycle qui permettent d'atteindre la FC_{cible} deux tests paliers sont réalisés, un sur vélo et un sur tapis de marche. Le principe général est d'augmenter toutes les minutes de 1 niveau sur vélo et de 1% la pente sur tapis de marche jusqu'à atteindre la FC_{cible} . Sur tapis de marche, une vitesse de confort personnalisé est préalablement choisie, celle-ci n'est pas modifiée au cours du protocole sauf en cas de douleur de dos, on privilégie alors l'augmentation de la vitesse à celle de la pente.

Chaque séance débute par un échauffement progressif et régulier de 6min de manière à ce qu'à 6min le participant soit à sa valeur de travail et termine par une récupération de 2min (niveau divisé par 2 sur vélo et pente descendu à 0% sur tapis de marche). Les valeurs d'échauffement de chaque participant sont données par l'enseignant APA au début de chaque séance. Avant la récupération, l'enseignant APA retranscrit dans un carnet de suivi des séances (**Annexe 10**) : la date de la séance, l'ergocycle utilisé, la valeur de travail, la FC atteinte, le ressenti d'effort sur l'échelle de Borg et des remarques éventuelles (ex : présence de douleur). Au cours du protocole les valeurs de travail peuvent être adaptées si la FC est en

dessous ou au-dessus de la FC_{cible} et/ou le ressenti de l'effort est « facile » ou « très difficile » et/ou des douleurs sont présentes avant/pendant/après l'effort.

- **Renforcement musculaire**

Les exercices de renforcement musculaire sont effectués de façon collective. Cependant, afin de personnaliser et individualiser au maximum, des variantes plus simple ou plus complexe sont proposées pour un même exercice. L'intensité peut également être modifiée en fonction du temps de réalisation de l'exercice. A partir de 30s et jusqu'à 45s, l'enseignant APA donne le temps toutes les 5s, chaque participant peut alors s'arrêter en fonction de son niveau. Il est conseillé au participant d'essayer, dans la mesure du possible, de réaliser un temps identique à chaque répétition d'un même exercice. Les répétitions peuvent varier entre 2 à 4 fois en fonction de la difficulté de l'exercice. Même si quelques exercices varient pour éviter la monotonie, dans l'ensemble ils restent les mêmes d'une séance à l'autre. Cette redondance permet aux participants de mémoriser les exercices et d'observer leur progression au cours du protocole. Compte tenu, de la fréquence des douleurs au niveau du dos, le renforcement abdominal et lombaire est privilégié. Des swiss ball et des élastiques peuvent être utilisés pour certains exercices mais la majorité d'entre eux sont effectués sans matériel pour être plus facilement reproductibles à domicile.

- **Stretching**

Le stretching est composé de 11 étirements au sol, mis en place de façon à former un enchaînement identique à chaque séance. L'objectif étant de mettre en place une routine reproductible à domicile, qui associe les étirements à un instant de calme presque de relaxation. Pour ce faire, cet enchaînement se veut progressif, simple, nécessitant peu d'adaptation et doit être réalisé le plus lentement possible. Chaque étirement est maintenu 20s et réalisé 2 fois (sauf posture du chat 10 répétitions). Les grands groupes musculaires étirés sont : muscles du cou et trapèzes, fléchisseurs de poignets et biceps, chaîne postérieure, quadriceps, dorsaux, adducteurs, fessiers et abducteurs, lombaires et obliques. Pendant l'enchaînement la respiration doit se faire, dans la mesure du possible, avec le nez et de façon naturelle.

3. Analyse statistique

Etant donné le faible nombre de participant inclus dans l'étude, une analyse descriptive des résultats a été mise en place afin de résumer les données. Pour ce faire, l'ensemble des calculs et des graphiques illustrant les résultats ont été réalisés avec le logiciel Excel.

Cependant pour obtenir des résultats plus puissants, un plus grand nombre de participant aurait été nécessaire et aurait permis de réaliser une analyse statistique. Dans ce cas de figure, afin de tester s'il existe une différence significative entre les résultats des scores aux différents questionnaires avant-après prise en charge le test de Wilcoxon (apparié) aurait pu être utilisé. Pour évaluer l'effet de la prise en charge sur les résultats du test de marche, après avoir testé la normalité des données grâce au test de Shapiro Wilk, un test de Student (apparié) aurait pu être utilisé.

D. Résultats

1. Questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF)

La répartition des scores pré/post programme d'entraînement au questionnaire QIF, mesurant le retentissement du syndrome fibromyalgique, est présentée dans la figure n°5. Le détail des scores par participant est présenté dans le tableau 3.

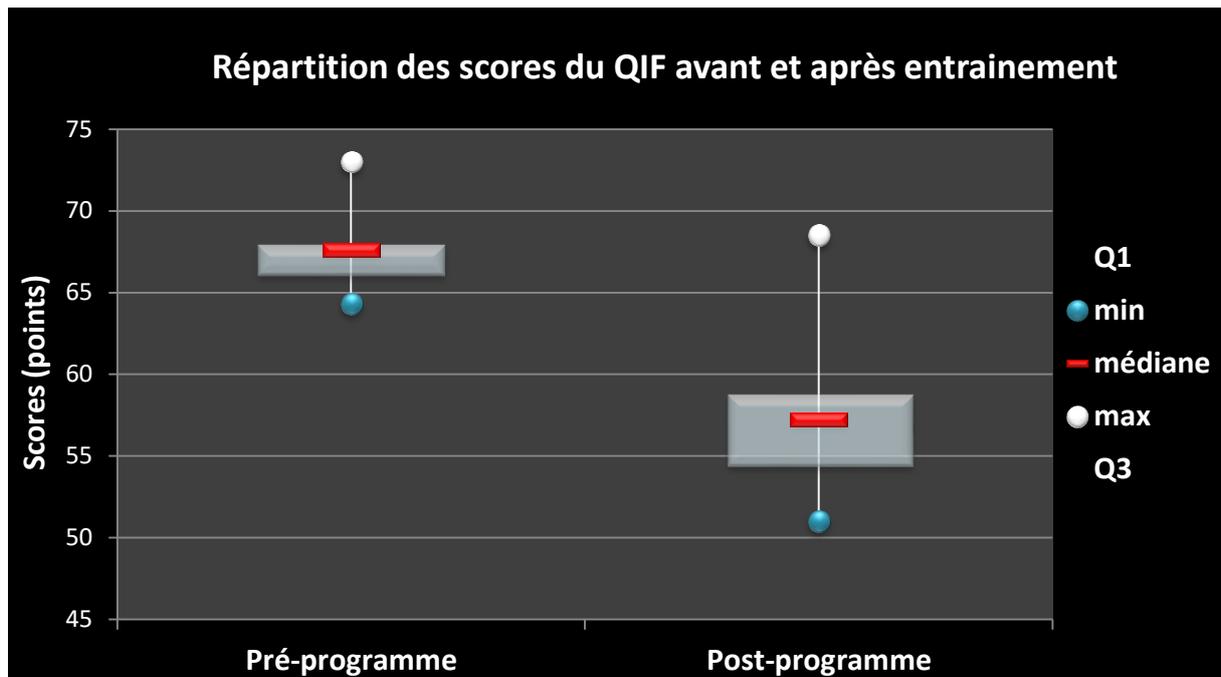


Figure 5 : Répartition des scores au questionnaire d'impact de la fibromyalgie

Avant la prise en charge, la médiane est de 67,6 points avec une faible dispersion. Dans l'ensemble, l'impact du syndrome fibromyalgique est important impliquant qu'une majorité des participants présente une dégradation sévère. Suite au programme d'entraînement, la tendance est à une diminution des scores d'environ 10 points avec une dispersion plus élevée qui semblerait indiquer que la progression des participants n'est pas uniforme.

Participants	n°1			n°2			n°3			n°4			n°5		
	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0
Physique	7,6	7,0	-0,6	4,2	2,4	-1,8	6,4	4,8	-1,5	7,0	5,8	-1,2	7,0	5,4	-1,5
Bien-être global	7,2	5,7	-1,4	5,7	2,9	-2,9	7,2	4,3	-2,9	7,2	4,3	-2,9	10,0	7,2	-2,9
Activité Professionnelle	4,3	4,3	0,0												
Symptômes	54	51,5	-2,5	51,9	49,4	-2,5	52,5	41,9	-10,6	53,8	44,4	-9,4	50,6	46,3	-4,4
Total	73	68,5	-4,5	61,9	54,7	-7,2	66,0	51,0	-15	67,9	54,4	-13,4	67,6	58,8	-8,7

Tableau 3 : Scores au questionnaire d'impact de la fibromyalgie

Tous les participants ont amélioré leur score entre T0 et T1. Les participants n°2, 3, 4 et 5 sont passés d'un score supérieur à 59, correspondant à une déficience sévère à un score entre 39 et 59 correspondant à une altération modéré. Cependant, seuls les participants n°3 et 4 ont un changement de score significatif avec une variation du score totale de 22,7% pour le participant n°3 et de 19,7% pour le participant n°4. Pour rappel, une variation supérieure ou égale à 14% du score total signifie un changement significatif (Bennett et al, 2009). Ayant des variations de scores inférieurs à 14%, le participant n°2 avec 11,2% et le participant n°5 avec 12,9% n'ont donc pas de changement de score significatif. Le participant n°1 reste, quant à lui, avec un score supérieur à 59, correspondant à une déficience sévère et sans changement significatif et cela malgré son amélioration de 4,5 points soit 6,2%.

2. Short Form – 36 item Health Survey (SF-36)

La répartition des scores pré/post programme d'entraînement au questionnaire SF-36, évaluant la qualité de vie est présentée dans la figure n°6. Le détail des scores par participant est présenté dans le tableau 4.

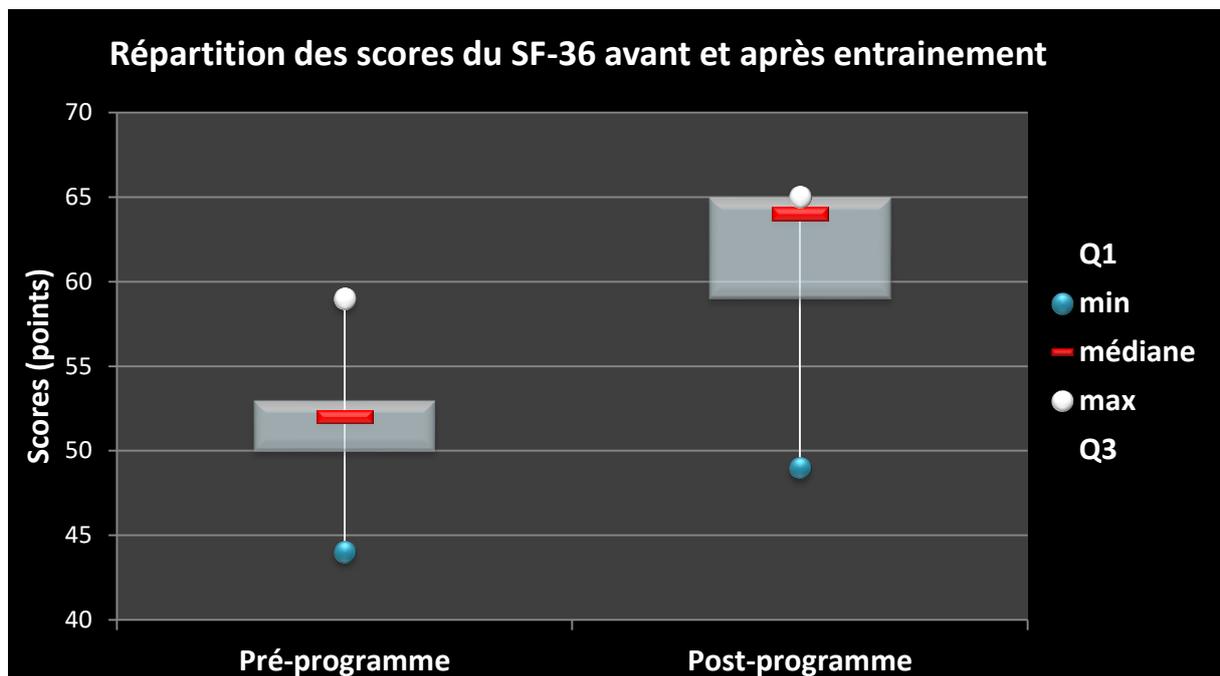


Figure 6 : Répartition des scores au questionnaire short form - 36 health survey

Avant la prise en charge, la médiane est de 52 points avec une faible dispersion. Dans l'ensemble, la qualité de vie liée à la santé est moyenne pour une majorité des participants. Suite au programme d'entraînement, la tendance est à une augmentation des scores d'environ

12 points avec une dispersion plus élevée qui semblerait indiquer que la progression des participants n'est pas uniforme.

Participants	n°1			n°2			n°3			n°4			n°5		
	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0
Activités physiques	15	16	+1	26	26	+0	22	22	+0	18	24	+6	19	19	+0
Limitation dues à l'état physique	4	4	+0	4	5	+1	4	5	+1	4	4	+0	4	4	+0
Douleurs physiques	2	2	+0	3	4	+1	2	2	+0	2	3	+1	3	2	-1
Santé générale	13	12	-1	10	13	+3	13	16	+3	9	12	+3	9	12	+3
Score physique	25	25	+0	32	35	+3	30	33	+3	24	32	+8	26	27	+1
Modification de l'état de santé	1	2	+1	2	2	+0	1	4	+3	2	4	+2	3	4	+1
Limitation dues à l'état mentale	3	3	+0	3	3	+0	3	3	+0	4	4	+0	3	5	+2
Fonctionnement ou bien-être social	3	4	+1	7	7	+0	5	4	-1	4	7	+3	4	5	+1
Santé mentale	10	13	+3	15	18	+3	12	20	+8	13	14	+1	14	18	+4
Vitalité	9	10	+1	10	11	+1	10	12	+2	12	14	+2	12	12	+0
Score mental	19	24	+5	27	30	+3	23	32	+9	26	32	+6	26	32	+6
Total	44	49	+5	59	65	+6	53	65	+12	50	64	+14	52	59	+7

Tableau 4 : Scores au questionnaire short form - 36 items health survey

Tous les participants ont amélioré leur score entre T0 et T1. Les participants n°2, 3 et 4 sont passés d'un score entre 40 et 60, correspondant à une qualité de vie moyenne à un score entre 61 et 79 correspondant à une bonne qualité de vie. Les participants n°1 et 5, malgré l'augmentation, conservent un score entre 40 et 60 et maintiennent donc une qualité de vie moyenne. L'analyse des sous items montre que, dans l'ensemble, l'augmentation des scores est plus importante pour le score mental que pour le score physique.

3. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

La répartition des scores pré/post programme d'entraînement au questionnaire HADS, évaluant la symptomatologie anxieuse et dépressive, est présentée dans la figure n°7. Le détail des scores par participant est présenté dans le tableau 5.

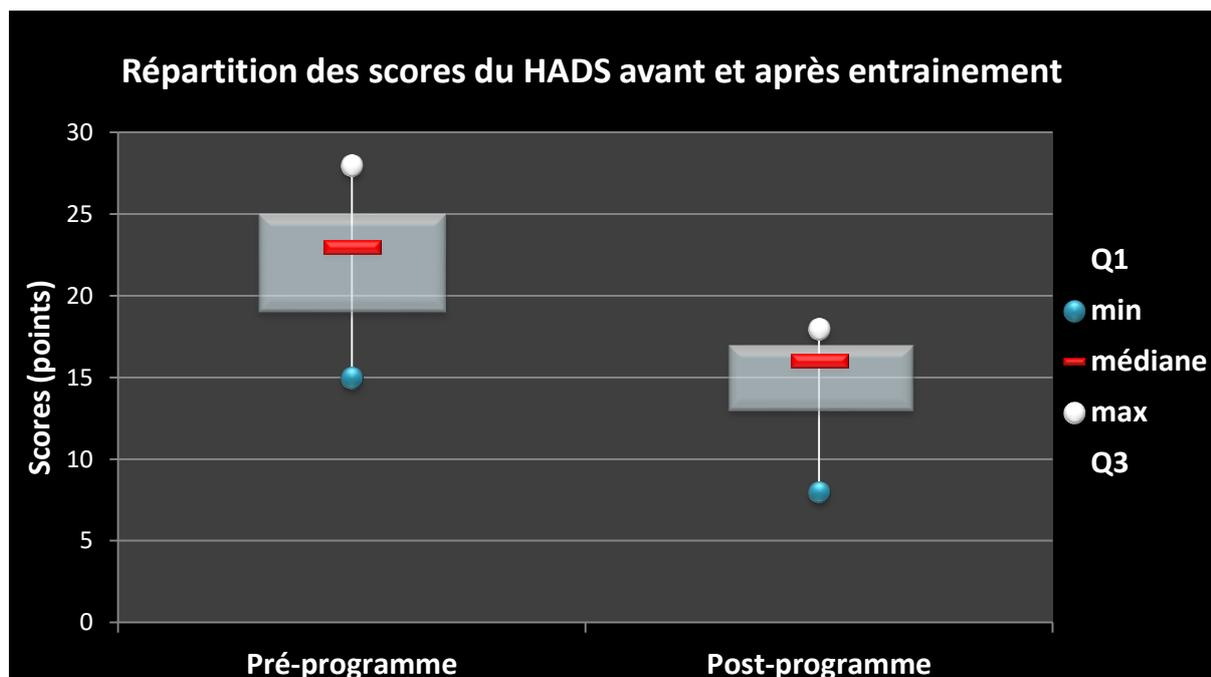


Figure 7 : Répartition des scores au questionnaire hospital anxiety and depression scale

Avant la prise en charge, la médiane est de 23 points avec une dispersion élevée. Dans l'ensemble, l'existence de troubles anxio-dépressifs est avérée pour une majorité des participants. Suite au programme d'entraînement, la tendance est à une diminution des scores d'environ 7 points avec une dispersion plus faible qui semblerait indiquer que la progression des participants amène à des résultats plus uniformes.

Participants	n°1			n°2			n°3			n°4			n°5		
	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0
Anxiété	17	12	-5	11	10	-1	15	11	-4	12	6	-6	15	5	-10
Dépression	4	3	-1	8	8	0	10	5	-5	3	2	-1	13	6	-7
Total	23	17	-6	19	18	-1	25	16	-9	15	8	-7	28	13	-15

Tableau 5 : Scores au questionnaire hospital anxiety et depression scale

Tous les participants ont amélioré leur score entre T0 et T1. Les participants n°4 et 5 sont passés d'un score supérieur ou égale à 15, correspondant à l'existence de troubles anxio-dépressifs à un score inférieur ou égale à 14, correspondant à l'absence de troubles anxio-dépressifs. Quant aux participants n°1, 2 et 3, malgré une amélioration de leurs scores ils présentent toujours des troubles anxio-dépressifs. Cependant, si on analyse les scores des sous-items, on constate que le participant n°2 est passé de troubles anxieux avérés (≥ 11) à troubles anxieux suspectés (≥ 8 à ≤ 10) et que le participant n°3 est passé de troubles dépressifs suspectés (≥ 8 à ≤ 10) à troubles dépressifs absent (≤ 7). Toujours concernant l'analyse des

sous-items, on observe que dans l'ensemble les scores d'anxiété sont plus élevés pour tous les participants, que ce soit à T0 ou à T1, que les scores de dépression.

4. Echelle visuelle analogique (EVA)

La répartition des scores pré/post programme d'entraînement à l'échelle visuelle analogique, mesurant l'intensité des douleurs est présentée dans la figure n°8. Le détail des scores par participant est présenté dans le tableau 6.

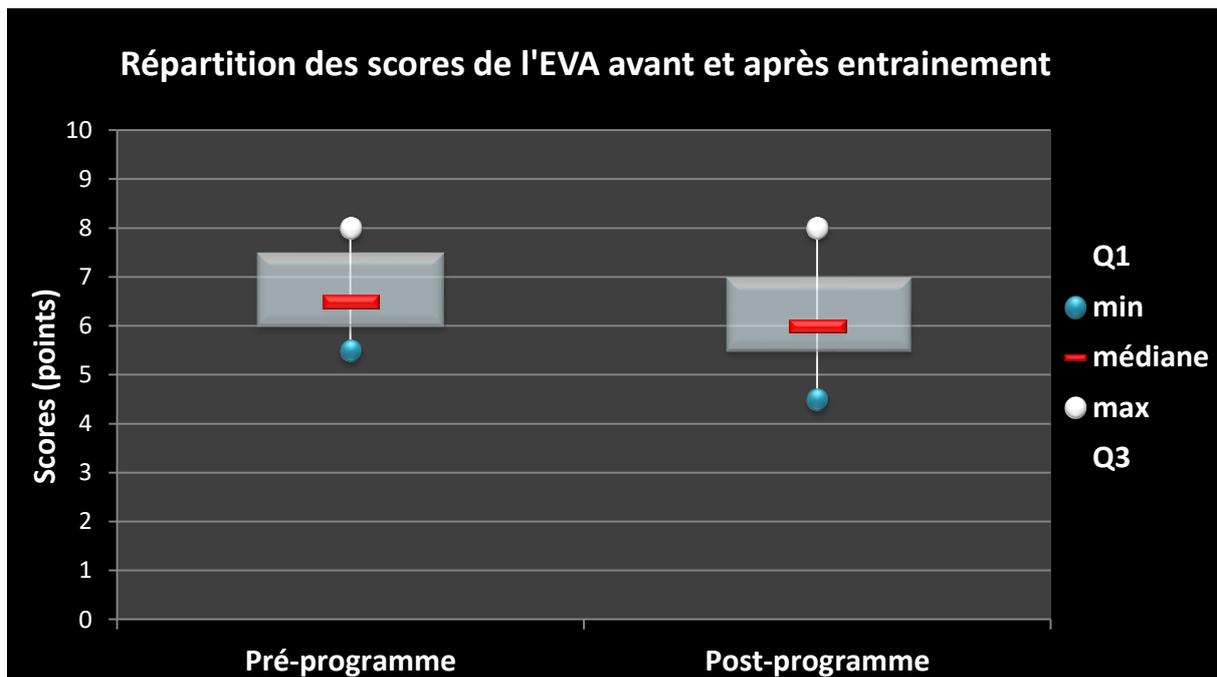


Figure 8 : Répartition des scores de l'échelle visuelle analogique

Avant la prise en charge, la médiane est de 6,5 points avec une dispersion relativement faible. Dans l'ensemble, l'intensité des douleurs est sévère pour une majorité des participants. Suite au programme d'entraînement, la tendance est à une diminution des scores d'environ 0,5 points avec une dispersion relativement identique qui semblerait indiquer que la progression des participants est uniforme.

Participant n°1			Participant n°2			Participant n°3			Participant n°4			Participant n°5		
T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0
6,5	7	+ 1	7,5	5,5	-2	8	4,5	-3,5	6	6	0	5,5	8	+ 3

Tableau 6 : Scores de l'échelle visuelle analogique

Cependant, si on observe le détail des scores par participant entre T0 et T1, l'évolution est très différente d'un participant à un autre. Les participants n°2 et n°3 ont diminué leur score, les participants n°1 et 5 ont augmenté leur score, et le participant n°4 a un score identique à T0 et à T1. Les participants n°2 et 3 sont passés d'un score supérieur ou égal à 6,5, correspondant à des douleurs sévères à un score entre 3,5 et 6,5 correspondant à des douleurs modérées. A l'inverse le participant n°5 est passé d'un score de douleur modéré à un score de douleur sévère. Quant au participant n°1 et 4, ils conservent pour le n°1, des douleurs sévères et pour le n°4 des douleurs modérées.

5. Questionnaire de Ricci et Gagnon

La répartition des scores pré/post programme d'entraînement au questionnaire de Ricci et Gagnon, mesurant le niveau d'activité physique est présentée dans la figure n°9. Le détail des scores par participant est présenté dans le tableau 7.

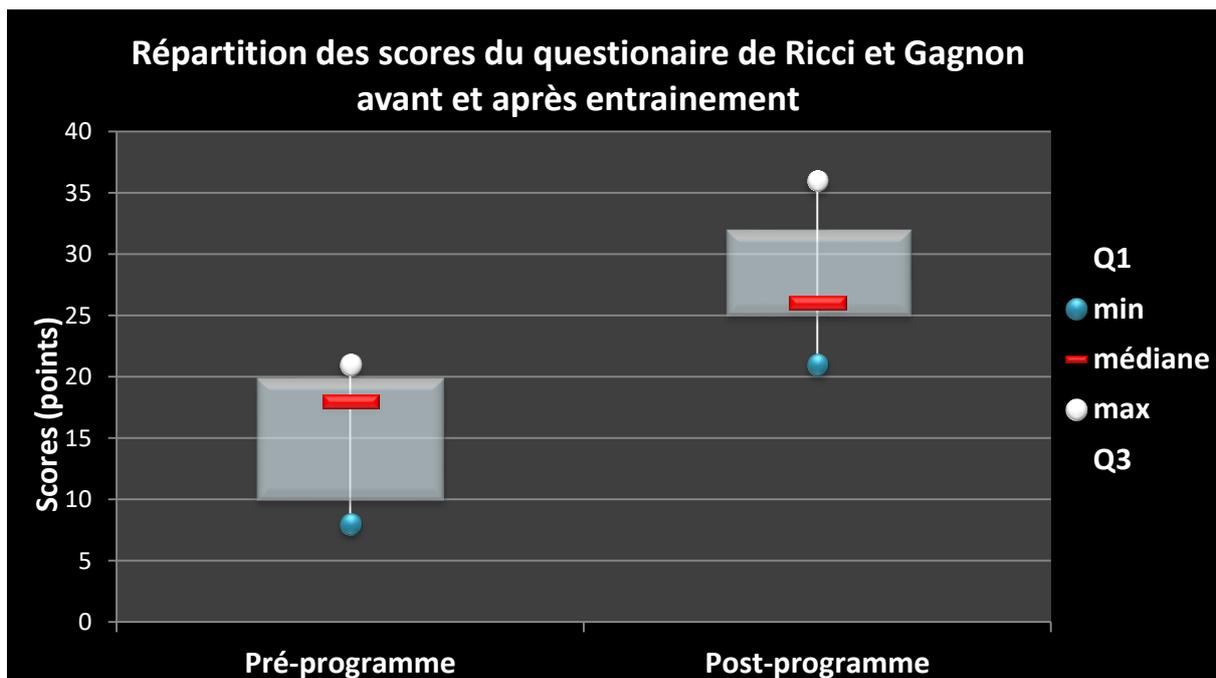


Figure 9 : Répartition des scores au questionnaire de Ricci et Gagnon

Avant la prise en charge, la médiane est de 18 points avec une dispersion élevée. Dans l'ensemble, une majorité des participants a un comportement légèrement actif. Suite au programme d'entraînement, la tendance est à une augmentation des scores d'environ 8 points avec une dispersion plus faible qui semblerait indiquer que la progression des participants amène à des résultats plus uniformes.

Participants	n°1			n°2			n°3			n°4			n°5		
	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0	T0	T1	T1-T0
Comportements sédentaires	3	4	+1	2	4	+2	3	3	+0	1	2	+1	3	3	+0
Activités de loisir	1	12	+11	11	18	+7	8	20	+12	1	16	+15	10	16	+6
Activités Quotidiennes	6	5	-1	8	10	+2	9	13	+4	6	8	+2	5	6	+1
Total	10	21	+11	21	32	+11	20	36	+16	8	26	+18	18	25	+7

Tableau 7 : Scores au questionnaire de Ricci et Gagnon

Tous les participants ont amélioré leur score entre T0 et T1. Les participants n°1 et 4 sont passés d'un score inférieur à 18, correspondant à un comportement sédentaire à un score entre 18 et 35, correspondant à un comportement actif. Le participant n°3 est, quant à lui, passé d'un score entre 18 et 35 à un score supérieur à 35, correspondant à un comportement très actif. En ce qui concerne les participants, n°2 et 5, ils maintiennent leurs comportements actifs. En s'intéressant maintenant aux sous-items, on constate une augmentation majoritairement plus élevée dans les activités de loisirs.

6. Test de six minutes marche (TM6)

Les résultats pré/post entraînement au TM6, évaluant la capacité fonctionnelle de marche des participants sont présentés dans la figure n°5. Des données supplémentaires relevées lors du test ou calculées au préalable sont présentées dans le tableau 8.

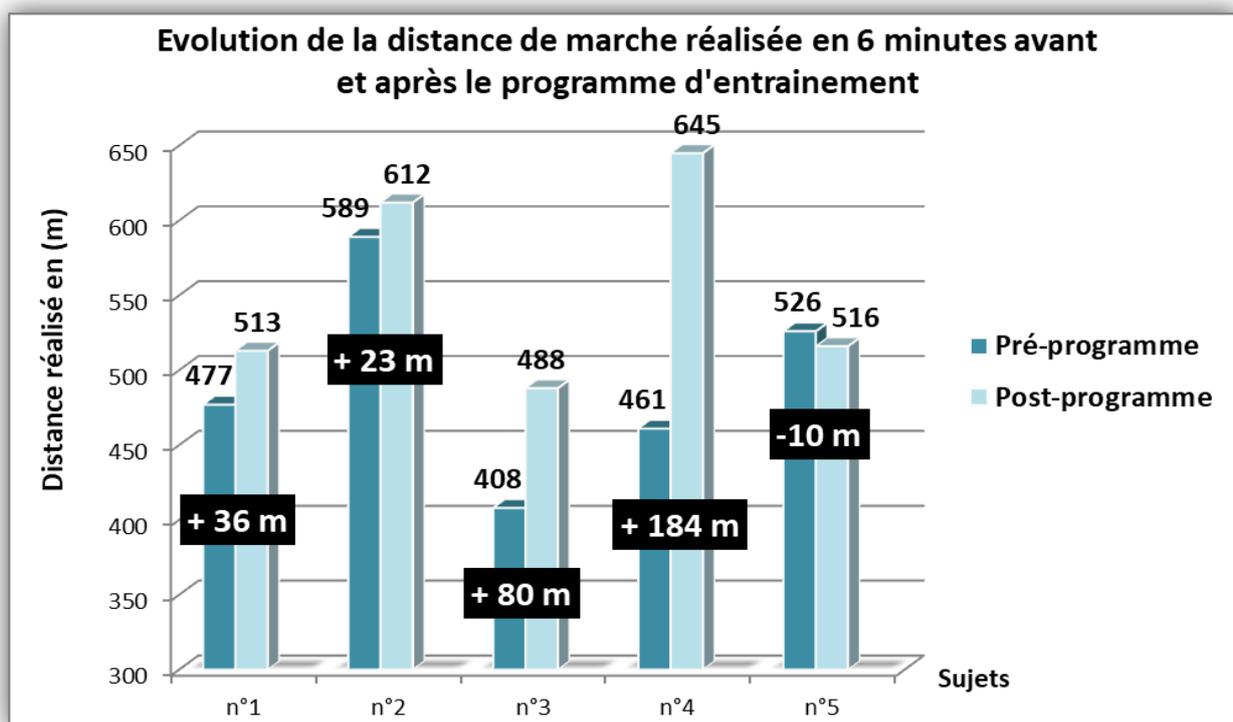


Figure 10 : Résultats au test de six minutes marche

Avant la prise en charge, la distance moyenne du groupe est d'environ 492 mètres. Sachant qu'un score de 0 mètre correspond à un individu non ambulateur et qu'un score de 900 mètres correspond à un individu en bonne santé, on peut dire que dans l'ensemble les participants ont une limitation ambulateur entre modéré et minime. Suite au programme d'entraînement, la distance de marche est augmentée d'en moyenne 62 ± 75 mètres. L'évolution des distances de marche est très disparate d'un participant à un autre.

Les participants n°1, 2, 3 et 4 ont augmenté leur distance de marche et le participant n°5 l'a diminué. Cependant, seuls les participants n°3 et 4 ont un changement de score significatif qui correspond à une amélioration supérieure à 54 m (Redelmeier et al, 1997).

Participants	n°1		n°2		n°3		n°4		n°5	
	T0	T1								
Fréquence cardiaque à l'effort (bpm)	119	122	98	101	106	116	109	113	121	120
Saturation à l'effort (%)	98	98	95	94	98	96	98	98	98	97
Echelle de Borg	5	5	4	5	3	4	6	4	5	6
Distance théorique (m)	645		629		688		747		645	
Distance minimale (m) (82% de la distance théorique)	528		516		564		612		431	

Tableau 8 : Données supplémentaires au test de six minutes marche

Pour aller plus loin, le participant n°1 a augmenté sa distance de marche pour un même ressenti d'effort et une fréquence cardiaque presque identique. Les participants n°2 et 3 ont augmenté leur distance de marche pour un ressenti d'effort plus difficile et une fréquence cardiaque plus élevée. Le participant n°4 a augmenté sa distance de marche pour un ressenti d'effort plus facile et une fréquence cardiaque plus élevée. On observe aussi que post-programme d'entraînement le participant n°4 dépasse sa distance minimale de marche qui est de 612 m. Le participant n°5 diminue sa distance de marche pour un ressenti d'effort plus difficile et une fréquence cardiaque moins élevée.

E. Discussion

1. Rappel de l'objectif

Une majorité des patients fibromyalgiques entrent dans une spirale du déconditionnement, les symptômes amènent à un comportement sédentaire et inactif, qui lui-même amène à une diminution des capacités fonctionnelles, qui elle-même amène à une aggravation des symptômes et une diminution de la qualité de vie. Pour enrayer ce cercle vicieux, une prise en charge en réentraînement à l'effort est essentielle et recommandée en première intention. Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de participer à l'amélioration et à l'évaluation d'un programme de réentraînement à l'effort pour des patients fibromyalgiques à Spomed, centre de médecine et de traumatologie du sport. Ce programme pourrait notamment permettre la réduction des symptômes, l'amélioration des capacités fonctionnelles et de la qualité de vie.

2. Interprétation des résultats

L'absence de résultats significatifs ne permet pas de conclure sur l'efficacité du programme mis en place. En effet, au vu du faible nombre de participants inclus dans l'étude et de l'absence d'un groupe contrôle aucune analyse statistique des résultats n'a pas pu être utilisée. Cependant, dans l'ensemble, les résultats montrent des améliorations positives après le programme d'entraînement de six semaines tendant à confirmer notre hypothèse.

Les résultats concernant l'impact du syndrome fibromyalgique (QIF) et la qualité de vie liée à la santé (SF-36) montrent une amélioration des scores pour l'ensemble des participants après le programme d'entraînement de six semaines. Ces résultats concordent avec plusieurs études de la littérature. Parmi elles, Redondo et al (2004) qui constatent une amélioration des scores au QIF et au SF-36 après un programme mixte d'activité physique de 8 semaines combinant des exercices de type aérobie, de renforcement musculaire et de flexibilité. En revanche, l'évaluation du suivi à 6 mois et du suivi à 1 an montre un retour des scores du QIF et du SF-36 aux valeurs initiales d'avant-programme. Dans l'étude de Cedraschi et al (2004), il apparaît que l'association d'un programme d'exercices mixtes et de l'éducation basée sur l'autogestion permet de maintenir cette amélioration des scores 6 mois après la prise en charge. De ce fait, on peut supposer que le travail d'adaptation de l'intensité en fonction du ressenti (essoufflement et douleur) et le livret d'exercices fournis aux participants au cours de

notre programme d'entraînement, permettra de maintenir l'amélioration de l'impact du syndrome et de la qualité de vie à plus long terme.

L'analyse des items du QIF et du SF-36 rapporte une amélioration supérieure de l'item « symptômes » par rapport à l'item « physique » pour le QIF et de l'item « score mental » par rapport à l'item « score physique » pour le SF-36. Ce constat pourrait s'expliquer par l'utilisation d'une intensité de départ faible lors de notre programme. Dans leur revue, Jones et al (2006) mettent en évidence des taux d'abandon plus faible et une amélioration des symptômes plus importants avec une intensité d'exercice faible (environ 50% de la fréquence cardiaque maximale) par rapport à une intensité élevée. Par contre, une intensité élevée entraîne de meilleurs gains de la condition physique par rapport à une intensité plus faible. Notre programme étant de courte durée et malgré une marge de progression importante, aucune intensité élevée n'a été atteinte. Par conséquent, on peut supposer qu'avec un programme de plus longue durée les participants atteindraient des intensités plus importantes qui permettraient une amélioration des items « physique » et « score physique » d'autant plus élevée au QIF et au SF-36.

Les résultats à ces deux questionnaires confirmeraient qu'il n'existe pas systématiquement d'association entre l'amélioration des capacités physiques et l'amélioration des manifestations cliniques de la fibromyalgies (Redondo et al, 2004 ; Valim et al, 2003).

En outre, les résultats concernant les troubles anxio-dépressifs (HADS) montrent une amélioration des scores pour l'ensemble des participants après le programme d'entraînement de six semaines. Ce constat concorde avec les résultats vus précédemment et avec différentes études de la littérature (McCain et al, 1988 ; Rooks et al, 2002 ; Valim et al, 2003). De plus, Ramsay et al (2000) constate une amélioration plus importante de l'anxiété et de la dépression dans un groupe supervisé par rapport à un programme à domicile. On peut donc supposer que les conditions de réalisation de notre programme ont permis une amélioration d'autant plus élevée des troubles anxio-dépressifs.

Dans l'ensemble, l'analyse des items montre une amélioration plus importante des troubles anxieux par rapport aux troubles dépressifs. La littérature actuelle, ne distinguant pas l'anxiété et la dépression dans la plupart des études, rend complexe l'interprétation de ce résultat. Cependant, le fait que les résultats initiaux soient plus élevés pour les troubles anxieux que pour les troubles dépressifs pourraient justifier une amélioration supérieure.

Malgré cette amélioration les troubles anxieux restent plus élevés après le programme d'entraînement. En 2018, Laroche et al, rapportent que 48% des participants estiment souffrir d'une dépression et 52% estiment souffrir d'anxiété. Par ailleurs, les troubles anxieux seraient présents avant l'apparition des douleurs alors que la dépression serait rarement antérieure à leur apparition et serait associée à l'ancienneté de la douleur (Laroche et al, 2009). Par conséquent, le diagnostic récent de nos participants (inférieur à trois ans et demi) ainsi qu'une présence antérieure des troubles anxieux pourraient justifier la différence de score entre les deux types de troubles. Dans les années à venir les participants seraient susceptibles de développer des troubles dépressifs plus importants.

Les résultats concernant les capacités fonctionnelles (TM6) montrent une amélioration de la distance de marche d'en moyenne 62 mètres après le programme d'entraînement de six semaines. Ces résultats concordent avec plusieurs études de la littérature. Gowans et al (1999), utilisant un programme de six semaines d'éducation et d'exercice d'intensité modérée (aérobie, résistance et étirement) ont signalé une amélioration de 72 mètres, avec un maintien des gains à 3 et 6 mois de suivi. Rooks et al (2002) observent, quant à eux, une amélioration de 99 mètres suite à une intervention de 20 semaines combinant des exercices d'aérobie, de musculation et de flexibilité à intensité faible pendant 5 semaines suivi d'une augmentation à intensité modérée. Cela suggère, que certains avantages fonctionnels peuvent être obtenus avec un programme d'intensité modérée. De plus, les améliorations de nos participants sont observées sans changement majeur de la fréquence cardiaque, ce qui signifie que pour un même effort le participant utilise un pourcentage plus faible de sa capacité maximale (Busch et al, 2008). Ainsi, on peut supposer que les participants tolèrent mieux certaines activités de la vie quotidienne.

Cependant, en mettant en lien les résultats du TM6 et, ceux du FIQ et du SF-36, on observe une amélioration de la performance physique lors du test de marche mais avec une faible amélioration des items de déficience physique aux questionnaires. Ce constat est également fait par Gowans et al (1999) qui émet deux hypothèses, soit l'amélioration de la capacité fonctionnelle n'est pas assez importante pour impacter les activités quotidiennes, soit cette amélioration n'est pas transférée aux activités de la vie quotidienne.

On constate une hétérogénéité importante du groupe au test final du TM6 qui nous amène à être prudents quant à l'interprétation des résultats. En effet, l'amélioration du participant n°4 est bien supérieure aux autres, avec 104 mètres de plus par rapport à la deuxième meilleure amélioration. L'explication la plus plausible serait que la patient était douloureux et fatigué le

jour du test de marche initiale mais ne l'a pas signalé. En effet, son ressenti d'effort au test initial était moins bon pour une distance de marche beaucoup plus faible par rapport au test final. D'autre part, cette amélioration très élevée nous paraît incohérente avec son niveau d'activité physique initial faible, reflétant un comportement sédentaire important.

Paradoxalement, le participant n°5 a, quant à lui, diminué sa distance de marche au TM6 et pour un ressenti d'effort plus difficile. Ce participant a signalé avant le début du test « être dans une mauvaise journée » avec notamment beaucoup de fatigue. Par ailleurs, dans les deux dernières semaines, il tolérait de moins en moins bien les exercices et les intensités ont dû être diminuées. Ses dires concordent avec ses résultats à l'échelle visuelle analogique qui montrent une exacerbation de ses douleurs à la fin du programme d'entraînement.

Concernant l'intensité de la douleur (EVA) après le programme d'entraînement de six semaines, dans l'ensemble, les résultats ne sont pas concluants. Les participants n°1 et 5 ont des douleurs plus élevées, le participant n°4 n'a pas de modification des douleurs et les participants n°2 et 3 ont moins de douleur. Au vu de la littérature, ces résultats ne sont pas étonnants.

Les fibromyalgiques sont confrontés à des périodes de variation de la douleur (Blotman et al, 2007) et la reprise de l'activité physique après des périodes plus ou moins long d'inactivité exacerbe les douleurs (Maquet et al, 2007). De ce fait, les participants n°1, 4 et 5 ayant des comportements sédentaires ou très peu actif avant le programme d'entraînement avaient plus de probabilité de voir augmenter leur douleur au cours du programme.

De plus, Meyer et Lemley (2000) et van Santen et al (2002) ont comparé les effets d'un programme de haute intensité et d'un programme d'intensité faible à modérée sur différents paramètres dont la douleur. Ils constatent, tous les deux, que l'exercice de haute intensité (60 et 85% $FC_{réserve}$) est mal toléré et exacerbe les douleurs alors que l'exercice faible à modéré (25 et 60% $FC_{réserve}$) est bien toléré et diminue les douleurs. Par ailleurs, Álvarez-Gallardo et al (2018) signalent que l'absence de progression de l'intensité ne permettrait pas un soulagement significatif de la douleur. On peut donc supposer que malgré une individualisation et une adaptation de notre programme, les intensités de départ étaient trop élevées et pas assez progressives pour les participants n°1 et 5. A l'inverse, pour les participants n°2 et 3, l'intensité d'exercice et sa progression au cours du programme étaient bien adaptées et ont permis une diminution de l'intensité de leurs douleurs.

En revanche, l'absence d'évolution de la douleur pour le participant n°4 peut être due à une intensité d'exercices trop faible. En effet, McCain et al (1998) montrent une amélioration du seuil de la douleur suite à un programme supervisé de 20 semaines d'exercices cardiovasculaires et de flexibilité à haute intensité (FC > 150 bpm). D'après lui cette amélioration est probablement due soit à la modification de mécanismes physiologiques notamment une production et libération sanguine accrues de certaines hormones, soit à des modifications psychologiques liées aux effets de l'exercice intense sur l'humeur. On peut donc supposer que pour le participant n°4, l'intensité était trop faible pour induire des modifications physiologiques et/ou psychologiques impliquant une diminution de la douleur.

Au terme de cette étude les participants ont diminué leur comportement inactif (Questionnaire de Ricci et Gagnon) en augmentant leurs activités physiques de loisirs à raison de deux heures et demie par semaine. D'après les résultats, on peut supposer que la reprise ou l'augmentation des activités physiques de loisirs influence de façon positive le comportement sédentaire et les activités quotidiennes. En effet, dans l'ensemble, les participants sont moins sédentaires et plus actifs dans leurs activités quotidiennes. Suite à ce changement de comportement, tout le défi réside dans la poursuite à long terme de l'activité physique pour maintenir les différentes améliorations (Depiesse et al, 2016). Il est clairement établi que l'arrêt de l'entraînement entraîne la perte de l'ensemble des effets de celui-ci (Bush et al, 2008).

Cette poursuite d'activité passe principalement par une bonne adhésion. L'adhésion en plus d'être un facteur important de l'efficacité d'un programme, est un déterminant majeur dans la continuité des activités (Álvarez-Gallardo et al, 2018). Bush et al (2008) met en avant les graves problèmes d'adhérence aux programmes d'exercices en raison de l'augmentation des symptômes chez ce public. En l'occurrence, l'exacerbation des douleurs pour les participants n°1 et 5 laisse donc supposer que les probabilités qu'ils poursuivent les activités physiques à long terme sont inférieures aux autres participants.

De plus, ces deux participants, avec le participant n°4, sont moins actifs que les autres, ce qui diminue d'autant plus les probabilités de maintenir voir d'augmenter leurs améliorations. En effet, Mannerkorpi et al (2000) constate qu'après 20 semaines d'entraînement combiné à de l'éducation, les participants les plus actifs obtiennent une amélioration modeste de la douleur et au TM6, mais plus durable à 11 et 12 mois que les participants moins actifs.

Comme vue précédemment, plusieurs études montrent que l'association de l'éducation et d'un programme d'entraînement est favorable à la poursuite de l'activité physique sur le long

terme. Par conséquent, l'éducation concernant la réalisation optimale et sécurisée des exercices aérobies et la transmission du livret d'exercices à nos participants pourraient optimiser la pérennisation de l'activité physique à domicile. D'autre part, la structure d'accueil de l'étude fournis une possibilité de continuer l'activité physique en groupe supervisé grâce à une association.

3. Limite de la recherche

La principale limite de cette étude est son manque de portée générale, les résultats obtenus ne sont pas transférables à la population. D'une part à cause du faible nombre de participant et d'autre part à cause de l'absence d'un groupe contrôle. En effet, le temps imparti pour l'étude était trop court pour pouvoir inclure plus de participant et les conditions de faisabilité de la structure ne permettaient pas de prendre en charge plus de sept patients par séance. Tout en sachant que sur les patients présents aux séances certains avaient déjà commencé un protocole d'entraînement sur deux mois et d'autres étaient en suivi avec une séance par semaine. Ces patients n'ont donc pas pu être inclus dans l'étude, seuls les nouveaux arrivants de chaque début de mois pouvaient être inclus.

La non-prise en compte de certaines variables au même titre que l'absence de groupe contrôle ne permet pas d'affirmer que seul notre programme d'entraînement est responsable des résultats. Deux participants effectuaient, en parallèle du programme d'entraînement, une séance de balnéothérapie par semaine proposée optionnellement aux patients par la structure. Or, les exercices aquatiques améliorent le bien-être et les douleurs, certaines études montrent même une amélioration supérieure aux exercices terrestres pour le bien-être et la dépression mais pas pour la fonction physique (Bush et al, 2008). A notre connaissance, un participant effectuait également une psychothérapie, or son association au programme d'entraînement pourrait influencer les résultats (Depiesse et al, 2016). Cependant le manque de précision concernant cette prise en charge ne nous permet pas de dire si l'amélioration pourrait être positive ou négative. A cela s'ajoute, la non-prise en compte des traitements médicamenteux éventuel. D'après Isoméri et al (1993), un programme d'exercices cardiovasculaires seul réduit de façon plus importante la douleur qu'une prise médicamenteuse d'amitriptyline seule, mais la combinaison des deux est encore plus efficace pour réduire la douleur.

En ce qui concerne le programme d'entraînement, les modalités d'individualisation, d'adaptation et de progression ont été mises en place. En revanche, la planification du

programme n'est pas optimale. Dans l'idéal, il aurait fallu quatre séances par semaine, deux séances d'exercices aérobies suivi de stretching et deux séances de renforcement musculaire suivi de stretching. De cette manière, le programme d'entraînement aurait mieux respecté les recommandations de l'ACSM (2013) en termes de fréquence et de durée. De plus, en raison du temps imparti pour l'étude le programme d'entraînement a duré 6 semaines, or pour obtenir les bénéfices escomptés un programme de reconditionnement physique doit se poursuivre sur au moins 12 semaines (Maquet et al, 2007). L'assiduité aux séances de certains participants constitue aussi un biais de l'étude. En effet, seul deux des participants ont effectué les 12 séances du programme d'entraînement. Les sujets n°3 et 4 ont été absents à une des séances et le sujet n°1 a été absent à deux des séances.

En ce qui concerne le programme d'évaluation, malgré le caractère subjectif des mesures basé sur le ressenti des participants, la fiabilité et la validité des tests utilisés a permis de limiter les biais. Cependant si les conditions de réalisation au TM6 étaient identiques, les questionnaires étaient remplis à domicile. De ce fait, les conditions de réalisation des questionnaires n'ont pas été contrôlées.

Une autre limite, bien spécifique à la fibromyalgie, est la fluctuation des symptômes d'un jour à l'autre qui peut fortement influencer les résultats dans un sens ou dans un autre. D'ailleurs quatre des participants ont signalé des difficultés à remplir les questionnaires FIQ, SF-36 et HADS en faisant abstraction de l'état du moment. Cette fluctuation jouait aussi un rôle important quant à la motivation et à l'implication des participants à chaque séance et donc, dans l'évolution et la progression au cours du programme d'entraînement. D'après Álvarez-Gallardo et al (2018), les différentes intensités de douleur et de fatigue pendant l'exercice physique peut affecter négativement l'observance et l'adhésion. La gravité, la chronicité et les comorbidités spécifiques devraient être pris en compte dans les critères de sélection pour éviter des biais potentiels.

Pour aller plus loin dans la démarche, il aurait aussi été pertinent de faire des tests supplémentaires mesurant : la force et l'endurance musculaire pour mieux évaluer l'efficacité du renforcement musculaire, la fatigue et le sommeil pour mieux évaluer l'évolution de ces deux principaux symptômes et la motivation au changement pour mieux évaluer les probabilités de maintien de l'exercice physique après le programme.

F. Conclusion et perspective

Le programme de réentraînement à l'effort mis en place à Spormed a tout son intérêt. Bien qu'il n'y ait pas eu d'amélioration globale de la douleur, on note une amélioration sur l'impact du syndrome fibromyalgique, sur la qualité de vie liée à la santé, sur les troubles anxio-dépressifs et sur les capacités fonctionnelles de marche.

Le perfectionnement de ce programme nécessite d'une part des études complémentaires prenant en compte les limites de la présente étude et d'autre part une meilleure connaissance de la fibromyalgie. En effet, le syndrome n'a pas de cause définie, son diagnostic est posé devant la persistance des symptômes et l'absence d'autres maladies identifiées et aucun traitement spécifique n'est connu. Pour pallier à ces méconnaissances, une expertise collective de l'institut national de la santé et de la recherche médicale est attendue mi-2019.

Par ailleurs, à l'heure actuelle, si la littérature reconnaît les bénéfices d'une prise en charge en réentraînement à l'effort chez les personnes fibromyalgiques, elle ne fait cependant pas apparaître de consensus sur ses modalités de réalisation. Des études supplémentaires, réunissant des programmes plus détaillés et plus uniformes devraient être réalisés afin d'étoffer les connaissances actuelles et de définir un programme de réentraînement à l'effort optimal. Ces études devront, au-delà des modalités de réalisation, mettre l'accent sur l'individualisation, la progression et l'adaptation afin d'assurer l'adhésion et la pérennisation de l'activité physique, éléments clés de la pratique chez les fibromyalgiques.

G. Références bibliographiques

- Académie Nationale de Médecine** (2007). Rapport-La fibromyalgie, <http://www.academiedemedecine.fr>, *Upload/anciens/rapports_302_fichier_lie*
- Álvarez-Gallardo IC, Bidonde J, Busch A, Westby M, Kenny GP, Delgado-Fernández M et Brosseau L** (2018). Therapeutic validity of exercise interventions in the management of fibromyalgia. *The Journal of sports medicine and physical fitness*.
- American Thoracic Society** (2002). ATS statement : guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*, 166, 111-117
- Arnold LM, Hudson JI, Hess EV, Ware AE, Fritz DA, Auchenbach MB et al** (2004). Family study of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 50(3), 944-952
- Arnold LM, Bennett RM, Crofford LJ, Dean LE, Clauw DJ, Goldenberg DL et al** (2018). AAPT diagnostic criteria for fibromyalgia. *The Journal of Pain*
- Auquier L, Bontoux D, Löö H, Godeau P, Menkès CJ, Paolaggi JB, Perrot S** (2008). La fibromyalgie. *La Revue de médecine interne*, 29(2), 161-168
- Bannwarth B, Blotman F, Roué-Le Lay K, Caubère JP, André E, Taïeb C** (2009). Fibromyalgia syndrome in the general population of France : a prevalence study. *Joint Bone Spine*, 76(2), 184-187
- Belgrand L et So A** (2011). Critères de diagnostic de la fibromyalgie. *Revue Médicale Suisse*, (286), 604
- Bennett RM, Clark SR, Goldberg L, Nelson D, Bonafede RP, Porter J, Specht D** (1989). Aerobic fitness in patients with fibrositis. A controlled study of respiratory gas exchange and 133xenon clearance from exercising muscle. *Arthritis & Rheumatism*, 32(4), 454-460
- Bennett RM, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Zlateva G et Sadosky AB** (2009). Minimal clinically important difference in the fibromyalgia impact questionnaire. *The Journal of rheumatology*, 36(6), 1304-1311
- Blotman F et Branco J** (2007). La fibromyalgie. *New York, Editions Privat*
- Burckhardt CS, Clark SR et Bennett RM** (1991). The Fibromyalgia impact Questionnaire : development and validation. *J Rheumatol* ; 18 : 728-33
- Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Peloso PM et Barber KA** (2008). Exercise for fibromyalgia: a systematic review. *The Journal of rheumatology*, 35(6), 1130-1144

- Carville SF, Arendt-Nielsen S, Bliddal H, Blotman F, Branco JC, Buskila D et al** (2008). EULAR evidence-based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. *Annals of the rheumatic diseases*, 67(4), 536-541
- Cedraschi C, Desmeules J, Luthy C et Allaz AF** (2003). Aspects psychologiques de la fibromyalgie. *Revue du rhumatisme*, 4(70), 331-336
- Cedraschi C, Desmeules J, Rapiti E, Baumgartner E, Cohen P, Finckh A et al** (2004). Fibromyalgia : a randomised, controlled trial of a treatment programme based on self management. *Annals of the rheumatic diseases*, 63(3), 290-296
- Clauw D-J** (2014). Fibromyalgia : a clinical review. *Jama*, 311(15), 1547-1555
- Cozon GJN et Brunet JL** (2008). Syndrome de fatigue chronique et fibromyalgie: aspects cliniques et hypothèses immunologiques. *Revue Francophone des Laboratoires*, (404), 25-30
- Dauvilliers Y et Touchon J** (2001). Le sommeil du fibromyalgique: revue des données cliniques et polygraphiques. *Neurophysiologie Clinique*, 31(1), 18-33
- Depiessa F et Coste O** (2016). Prescription des activités physiques en prévention et en thérapeutique. 2^e édition, Elsevier Masson.
- Enright PL et Sherrill DL** (1998). Reference Equations for the Six-Minute Walk in Healthy Adults. *Am J Respir Crit Care Med* ; 158 : 1384–1387
- Garnier SR, Zerdab A, Laurin J, Donnet A** (2017). «Fibromyactiv»: étude pilote monocentrique, prospective, randomisée. Efficacité de la pratique d'activité physique adaptée sur la qualité de vie de patients fibromyalgiques. *Douleurs: Evaluation-Diagnostic-Traitement*, 18(2), 87-104.
- Genta MS et Gabay C** (2004). La fibromyalgie : Rhumatologie. *Médecine et hygiène*, 62(2473), 554-560
- Goldenberg DL, Burckhardt C et Crofford L** (2004). Management of fibromyalgia syndrome. *Jama*, 292(19), 2388-2395
- Gowans SE Voss S et Richardson M** (1999). A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care & Research*, 12(2), 120-128
- Guinot M, Boutte C, Favre-Juvin A, Maindet-Dominici C et Lagrange E** (2012). Fibromyalgie et consultation des centres de référence des maladies rares neuromusculaires: mise à jour des difficultés diagnostiques d'une fibromyalgie

- primaire et secondaire et accompagnement thérapeutique. *Pratique Neurologique-FMC*, 3(3), 216-224
- Guinot M, Launois S, Favre-Juvin A, Maindet Dominici C** (2015). Fibromyalgie : physiopathologie et accompagnement thérapeutique. *Doi : 10.1016/S1283-0887(14)60207-3*
- Houvenagel E et Ducoulombier V** (2010). Fibromyalgie: critères de diagnostic et de suivi. *Revue du Rhumatisme monographies*, 77(2), 148-151
- Huskisson EC** (1974). Measurement of pain. *Lancet* 1974; 2: 1127-3
- Institut de recherche du bien-être de la médecine et du sport santé** (2016). Fibromyalgie et activité physique adaptée de Faucheux H, Le Ruyet Y et Ronciere H
- Isomeri R, Mikkelsen M, Latikka P et Kammonen K** (1993). Effects of amitriptyline and cardiovascular fitness training on pain in patients with primary fibromyalgia. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 1(3-4), 253-260
- Jasson MC** (2007). Enquête épidémiologique réalisée par le docteur Marie-Claire Jasson auprès de 1993 cas de patients fibromyalgiques entre 2001 et 2005
- Jones KD, Adams D, Winters-Stone K et Burckhardt CS** (2006). A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988–2005). *Health and quality of life outcomes*, 4(1), 67
- Langevin V, François M, Boini S et Riou A** (2011). Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Risques psychosociaux : outils d'évaluation. *Doc Méd Trav*, 127 : 481-85
- Laroche F** (2009). Actualités de la fibromyalgie. *Rev. Rhum.* 76, 529–536
- Laroche F et Guérin J** (2015). Fibromyalgie: où en est-on en 2015 ? Fibromyalgia: Where are we in 2015 ? *Douleur et Analgésie*, 28(1), 31-39
- Laroche F, Guérin J, Azoulay D, Coste J et Perrot S** (2018). La fibromyalgie en France: vécu quotidien, fardeau professionnel et prise en charge. Enquête nationale auprès de 4516 patients. *Revue du Rhumatisme*
- Laureyns F et Séné JM** (2011). Test d'autoévaluation, d'après Ricci J. et Gagnon L. *Clinicprosport*
- Leplège A** (2001). Le questionnaire MOS SF-36: Manuel de l'utilisateur et guide d'interprétation des scores. *De Boeck Secundair*

- Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W et al** (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Annals of the rheumatic diseases*, 76(2), 318-328
- Mannerkorpi K, Nyberg B, Ahlmen M et Ekdahl C** (2000). Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. *A prospective, randomized study. J Rheumatol*, 27(10), 2473-2481
- Maquet D, Demoulin C, Croisier JL et Crielaard JM** (2007). Intérêts du réentraînement à l'effort dans la fibromyalgie et autres syndromes apparentés. *In Annales de réadaptation et de médecine physique. Vol 50 p 356-362, Elsevier Masson*
- Mccain GA, Bell DA, Mai FM et Halliday PD** (1988). A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 31(9), 1135-1141.
- Meyer BB et Lemley KJ** (2000). Utilizing exercise to affect the symptomology of fibromyalgia: a pilot study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(10), 1691-1697
- Ministère de la Solidarité et de la Santé** (2015). Rapport sur la prise en charge de la fibromyalgie en ALD (Affection Longue Durée)
- Neuprez A et Crielaard JM** (2017). Fibromyalgie : état de la question en 2017. *Rev Med Liege ; 72 : 6 : 288-294*
- Ninot G et Partyka M** (2007). 50 bonnes pratiques pour enseigner les APA. *Paris : Revue EPS*
- Perrot S, Dumont D, Guillemin F, Pouchot J, Coste A and The « French Group For Quality Of Life Research »** (2003). Quality Of Life In Women With Fibromyalgia Syndrome: Validation Of The Qif, French Version Of The Fibromyalgia Impact Questionnaire. *J Rheumatol ; 30:1054-9*
- Perrot S, Vicaut E, Servant D et Ravaud P** (2011). Prevalence of fibromyalgia in France: a multi-step study research combining national screening and clinical confirmation : The DEFI study. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 224
- Ramsay C, Moreland J, Ho M, Joyce S, Walker S et Pullar T** (2000). An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology*, 39(5), 501-505

- Redondo JR, Justo CM, Moraleda FV, Velayos YG, Puche JJO, Zubero JR et Pareja M ÁV** (2004). Long-term efficacy of therapy in patients with fibromyalgia: A physical exercise-based program and a cognitive-behavioral approach. *Arthritis Care & Research*, 51(2), 184-192
- Redelmeier DA, Bayoumi AM, Goldstein RS et Guyatt GH** (1997). Interpreting small differences in functional status: the Six Minute Walk test in chronic lung disease patients. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 155(4), 1278-1282.
- Rooks DS, Silverman CB et Kantrowitz FG** (2002). The effects of progressive strength training and aerobic exercise on muscle strength and cardiovascular fitness in women with fibromyalgia: a pilot study. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 47(1), 22-28
- Rose S, Cottencin O, Chouraki V, Wattier JM, Houvenagel E, Vallet B et Goudemand M** (2009). Importance des troubles de la personnalité et des comorbidités psychiatriques chez 30 patients atteints de fibromyalgie. *La Presse Médicale*, 38(5), 695-700
- Thomas E et Mejjad O** (2010). Actualités thérapeutiques des fibromyalgies. *Réflexions Rhumatologiques*, n°125 - tome 14
- Thompson DL** (2007). Fitness Focus Copy-and-Share: Fibromyalgia and Exercise. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 11(6), 4
- van Koulik, S, Effting M, Kraaimaat FW, van Lankveld W, Van Helmond T, Cats H, van Riel PLC, de Jong AJL, Haverman JF et Evers AWM** (2007). Cognitive-behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. *Annals of the rheumatic diseases*, 66(5), 571-581
- Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, Assis M, Neto TB et al** (2003). Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *The Journal of rheumatology*, 30(5), 1060-1069
- van Santen M, Bolwijn P, Landewé R, Verstappen F, Bakker C, Hidding A et van der Linden S** (2002). High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: does it matter ? *The Journal of rheumatology*, 29(3), 582-587
- Verbunt JA, Pernot DH et Smeets RJ** (2008). Disability and quality of life in patients with fibromyalgia. *Health and Quality of Life Outcomes*, 6(1), 8

- Ware JE, Sherbourne CD** (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) : I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care Vol. 30, No 6, pp. 473-483*
- Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, Campbell SM, Abeles M, Clark P** (1990). The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. *Report of the Multicenter Criteria Committee. Arthritis Rheum. 33, 160– 172*
- Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, Russell AS, Russell IJ, Winfield JB, Yunus MB** (2010). The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care Res. 62, 600–610*
- Zigmond AS et Snaith RT** (1983). The hospital anxiety depression scale. *Acta Psycho Scand ; V.67 : P3*

H. Annexes

Annexe 1 : Index de douleur généralisée le Widespread Pain Index (WPI) et échelle de sévérité des symptômes (SS)

WPI-SCORE		
Parmi les zones suivantes de votre corps, lesquelles ont été douloureuses sur l'ensemble de la semaine dernière (cochez-les)?		
<input type="checkbox"/> Epaule droite	<input type="checkbox"/> Hanche droite	<input type="checkbox"/> Torse
<input type="checkbox"/> Epaule gauche	<input type="checkbox"/> Hanche gauche	<input type="checkbox"/> Cou
<input type="checkbox"/> Bras droit	<input type="checkbox"/> Cuisse droite	<input type="checkbox"/> Abdomen
<input type="checkbox"/> Bras gauche	<input type="checkbox"/> Cuisse gauche	<input type="checkbox"/> Haut du dos
<input type="checkbox"/> Avant-bras droit	<input type="checkbox"/> Jambe droite	<input type="checkbox"/> Bas du dos
<input type="checkbox"/> Avant-bras gauche	<input type="checkbox"/> Jambe gauche	<input type="checkbox"/> Mâchoire droite
		<input type="checkbox"/> Mâchoire gauche

SS-SCORE				
Avez-vous ressenti les symptômes suivants au cours de la semaine dernière? Ces symptômes ont-ils été absents (=0) ; légers (=1) ; modérés (=2) ; sévères (=3)?				
<input type="checkbox"/> Je me sens fatigué	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
<input type="checkbox"/> Mon sommeil n'est pas réparateur (vous vous réveillez aussi fatigué qu'au coucher)	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
<input type="checkbox"/> J'ai des difficultés intellectuelles (concentration, mémoire, attention)	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
Avez-vous ressenti fréquemment les symptômes suivants au cours des 6 derniers mois? (cochez-les)				
<input type="checkbox"/> Dépression	<input type="checkbox"/> Faiblesse musculaire	<input type="checkbox"/> Sensation fébrile		
<input type="checkbox"/> Maux de tête	<input type="checkbox"/> Difficulté à penser	<input type="checkbox"/> Bouche sèche		
<input type="checkbox"/> Crampes abdominales	<input type="checkbox"/> Difficulté à mémoriser	<input type="checkbox"/> Démangeaison		
<input type="checkbox"/> Douleurs dans le bas du ventre	<input type="checkbox"/> Fourmillements	<input type="checkbox"/> Perte du goût		
<input type="checkbox"/> Brûlures d'estomac	<input type="checkbox"/> Engourdissements	<input type="checkbox"/> Yeux secs		
<input type="checkbox"/> Nausées	<input type="checkbox"/> Bourdonnements d'oreille	<input type="checkbox"/> Impression d'étouffer		
<input type="checkbox"/> Vomissements	<input type="checkbox"/> Insomnies	<input type="checkbox"/> Perte d'appétit		
<input type="checkbox"/> Constipation	<input type="checkbox"/> Anxiété	<input type="checkbox"/> Perte de cheveux		
<input type="checkbox"/> Diarrhée	<input type="checkbox"/> Douleur dans la poitrine	<input type="checkbox"/> Besoin fréquent d'uriner		
<input type="checkbox"/> Besoin urgent d'aller à la selle	<input type="checkbox"/> Vision floue	<input type="checkbox"/> Besoin urgent d'uriner		
<input type="checkbox"/> Douleur musculaire		<input type="checkbox"/> Brûlures au moment d'uriner		

Annexe 2 : Questionnaire de mesure de l'impact de la fibromyalgie (FIQ)

**QUESTIONNAIRE DE MESURE DE L'IMPACT DE LA FIBROMYALGIE
QIF**

Nom : _____

Date : ___ / ___ / ___

Les questions qui suivent ont pour objectif de mesurer les conséquences de votre fibromyalgie sur votre santé. Les réponses que vous fournirez à ce questionnaire nous permettront de mieux connaître l'impact de votre maladie sur votre vie de tous les jours.

Merci de bien vouloir répondre à toutes les questions :

-soit en mettant une croix X dans la case correspondante à la réponse choisie. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse la plus proche de votre situation.

-soit en indiquant d'un trait l'endroit où vous vous situez entre deux positions extrêmes, comme dans l'exemple ci-dessous :

_____ | _____
aucune douleur **douleurs très importantes**

Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The Fibromyalgia impact Questionnaire : development and validation. J Rheumatol 1991 ; 18 : 728-33.

Perrot S, Dumont D, Guillemin F, Pouchot J, Coste A and The « French Group For Quality Of Life Research ». Quality Of Life In Women With Fibromyalgia Syndrome: Validation Of The Qif, French Version Of The Fibromyalgia Impact Questionnaire. J Rheumatol. 2003; 30:1054-9.

1-Êtes-vous capable de :

(Veuillez entourer le numéro qui décrit le mieux l'état général dans lequel vous vous trouvez actuellement)

	Toujours	La Plupart du temps	De temps en temps	Jamais
<i>Faire les courses ?</i>	0	1	2	3
<i>Faire la lessive en machine ?</i>	0	1	2	3
<i>Préparer à manger ?</i>	0	1	2	3
<i>Faire la vaisselle à la main ?</i>	0	1	2	3
<i>Passer l'aspirateur ?</i>	0	1	2	3
<i>Faire les lits ?</i>	0	1	2	3
<i>Marcher plusieurs centaines de mètres</i>	0	1	2	3
<i>Aller voir des amis ou la famille ?</i>	0	1	2	3
<i>Faire du jardinage ?</i>	0	1	2	3
<i>Conduire une voiture?</i>	0	1	2	3
<i>Monter les escaliers ?</i>	0	1	2	3

Au cours des 7 derniers jours,**2. Combien de jours vous-êtes vous senti(e) bien ?**

0 1 2 3 4 5 6 7

Si vous n'avez pas d'activité professionnelle, passez à la question 5

3. Combien de jours de travail avez vous manqué à cause de la fibromyalgie ?

0 1 2 3 4 5 6 7

4. Les jours où vous avez travaillé, les douleurs ou d'autres problèmes liés à votre fibromyalgie vous ont-ils gêné (e) dans votre travail ?

aucune gêne

gêne très importante

Au cours des 7 derniers jours,

5. Avez-vous eu des douleurs ?

aucune douleur

douleurs très importantes

6. Avez-vous été fatigué (e) ?

Pas du tout fatigué (e)

Extrêmement fatigué(e)

7. Comment vous êtes-vous senti(e) le matin au réveil ?

tout à fait reposé (e) au réveil

extrêmement fatigué (e) au réveil

8. Vous êtes-vous senti(e) raide ?

Pas du tout raide

Extrêmement raide

9. Vous êtes-vous senti(e) tendu(e) ou inquiet(e) ?

Pas du tout tendu(e)

Extrêmement tendu(e)

10. Vous êtes-vous senti(e) déprimé(e) ?

Pas du tout déprimé(e)

Extrêmement déprimé(e)

*

* *

L'Académie, saisie dans sa séance du mardi 16 janvier 2007, a adopté à l'unanimité le texte de ce rapport (moins une abstention).

Pour copie certifiée conforme,
Le Secrétaire perpétuel,

Professeur Jacques-Louis BINET

Annexe 3 : Questionnaire d'évaluation de la qualité de vie (SF-36)

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF-36 (QUALITE DE VIE)

1 – (RH) Par comparaison avec il y a un an, que diriez-vous sur votre santé aujourd'hui ?

- Bien meilleure qu'il y a un an Un peu moins bonne qu'il y a un an
 Un peu meilleur qu'il y a un an Pire qu'il y a un an
 A peu près comme il y a un an

2 – (PF) Vous êtes amené à pratiquer les activités suivantes le même jour...

Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ?

	Oui, très limité	Oui, plutôt limité	Pas limité du tout
a. Activités intenses : courir, faire du sport, soulever des objets lourds			
b. Activités modérées : passer l'aspirateur, faire le ménage.			
c. Soulever et transporter les achats d'alimentation, faire les courses.			
d. S'agenouiller, s'accroupir, se pencher très bas			
e. Monter plusieurs étages à la suite			
f. Monter un seul étage			
g. Marcher plus d'1,5 km..			
h. Marcher plus de 500 mètres			
i. Marcher seulement 100 mètres.			
j. Prendre une douche, s'habiller.			

3 – (RP) Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu l'une des difficultés suivantes lors des activités courantes, du fait de votre santé physique? (réponse oui ou non à chaque ligne)

- Limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ? **oui non**
 Faire moins de choses que vous ne l'espérez ? **oui non**
 Trouver des limites au type de travail ou d'activités possibles ? **oui non**
 Arriver à tout faire, mais au prix d'un effort **oui non**

4 – (RE) Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu l'une des difficultés suivantes lors des activités courantes, du fait de votre santé psychologique (dépression, anxiété)? (réponse oui ou non à chaque ligne)

- Limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ? **oui non**
 Faire moins de choses que vous n'espérez ? **oui non**
 Ces activités n'ont pas été accomplies aussi soigneusement que d'habitude ? **oui non**

5 – (SF) Au cours des 4 dernières semaines, votre état de santé a-t-il gêné vos activités sociales, comme des visites à la famille, aux amis, aux voisins ou d'autres groupes de personnes ?

- Tout le temps très souvent parfois peu souvent jamais

6 – (SF) Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état de santé a perturbé vos relations avec la famille, les amis, les voisins ou d'autres groupes de personnes ?

Pas du tout très peu assez fortement énormément

7 – (BP) Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous enduré des souffrances physiques ?

Pas du tout très peu assez fortement énormément

8 – (BP) Au cours des 4 dernières semaines, la douleur a-t-elle gêné vos activités usuelles ?

Pas du tout très peu assez fortement énormément

9 – (MH/VT) Au cours de ces dernières 4 semaines. Comment vous sentiez-vous :

Pour chaque question, donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti.

Vous sentiez-vous ??	Tout le temps	Très souvent	Parfois	Peu souvent	Jamais
a. Heureux					
b. Enthousiaste					
c. Triste et/ou maussade					
d. Si triste que rien ne pouvait vous égayer					
e. calme, apaisé(e)					
f. très nerveux					
g. Très énergique					
h. fatigué(e)					
i. épuisé(e)					

10 – (GH) Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?

a. il me semble que je tombe malade plus facilement que d'autres.

Tout à fait vrai assez vrai ne sais pas plutôt faux faux

b. ma santé est aussi bonne que celle des gens que je connais.

Tout à fait vrai assez vrai ne sais pas plutôt faux faux

c. je m'attends à ce que mon état de santé s'aggrave.

Tout à fait vrai assez vrai ne sais pas plutôt faux faux

d. mon état de santé est excellent.

Tout à fait vrai assez vrai ne sais pas plutôt faux faux

11 - (GH) En général, diriez-vous que votre santé est :

Excellente Très bonne Bonne Satisfaisante Mauvaise

Vérifiez s'il vous plaît que vous ayez répondu à toutes les questions.

En vous remerciant de votre participation.

WADE.JE, SHERBOURNE.CD : The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). *Medical Care* (1992)

Annexe 4 : Questionnaire d'évaluation de l'anxiété et de la dépression (HADS)

QUESTIONNAIRE HADS : HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE

Lisez chaque série de questions et cochez le qualificatif correspondant à la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler. Ne vous attardez pas sur la réponse à faire : votre réaction immédiate fournira probablement une meilleure indication de ce que vous éprouvez qu'une réponse longuement méditée.

A. Je me sens tendu ou énervé :

- 3. La plupart du temps
- 2. Souvent
- 1. De temps en temps
- 0. Jamais

A. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver :

- 3. Oui, très nettement
- 2. Oui, mais ce n'est pas trop grave
- 1. Un peu, mais cela ne m'inquiète pas
- 0. Pas du tout

A. Je me fais du souci :

- 3. Très souvent
- 2. Assez souvent
- 1. Occasionnellement
- 0. Très occasionnellement

A. Je peux rester tranquillement assis au repos et me sentir détendu :

- 3. Jamais
- 2. Rarement
- 1. Oui, en général
- 0. Oui, toujours

A. J'éprouve des sensations de peur et j'ai comme une boule dans la gorge :

- 3. Très souvent
- 2. Assez souvent
- 1. Parfois
- 0. Jamais

A. Je ne tiens pas en place :

- 3. Oui, c'est tout à fait le cas
- 2. Un peu
- 1. Pas tellement
- 0. Pas du tout

A. J'éprouve des sensations soudaines de panique :

- 3. Très souvent
- 2. Assez souvent
- 1. Rarement
- 0. Jamais

D. J'ai toujours autant de plaisir à faire les choses qui me plaisent habituellement :

- 0. Oui, tout autant
- 1. Pas autant
- 2. Un peu seulement
- 3. Presque plus du tout

D. Je sais rire et voir le côté amusant des choses :

- 0. toujours autant
- 1. Plutôt moins
- 2. Nettement moins
- 3. Pas du tout

D. Je me sens gai et de bonne humeur :

- 3. Jamais
- 2. Rarement
- 1. Assez souvent
- 0. La plupart du temps

D. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti :

- 3. Pratiquement tout le temps
- 2. Très souvent
- 1. Quelquefois
- 0. Jamais

D. Je ne m'intéresse plus à mon apparence :

- 3. Totalement
- 2. Je n'y fais plus attention
- 1. Je n'y fais plus assez attention
- 0. J'y fais attention comme d'habitude

D. Je me réjouis à l'avance de faire certaines choses :

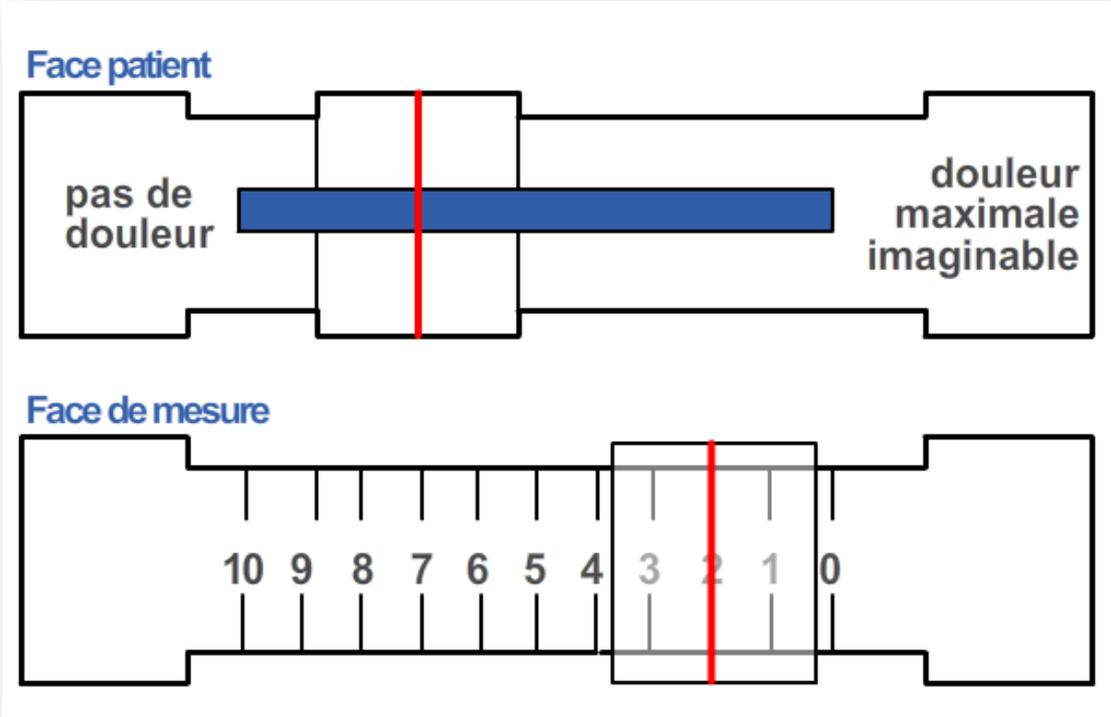
- 0. Comme d'habitude
- 1. Plutôt moins qu'avant
- 2. Beaucoup moins qu'avant
- 3. Pas du tout

D. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision :

- 0. Souvent
- 1. Parfois
- 2. Rarement
- 3. Pratiquement jamais

Vérifiez s'il vous plaît que vous ayez répondu à toutes les questions. En vous remerciant. ZIGMUND.AS & SNAITH.RT. The hospital anxiety depression scale. *Acta Psycho Scand* (1983) ; V.67 : P3

Annexe 5 : Echelle visuelle analogique (EVA)



Annexe 6 : Questionnaire d'évaluation de la sédentarité et l'activité physique

TEST D'AUTO EVALUATION

(D'après J. Ricci et L. Gagnon, université de Montréal, modifié par F. Laureys et JM. Séné)

Le questionnaire d'auto-évaluation permet de déterminer votre profil : inactif, actif ou très actif ?

Calculez en additionnant le nombre de points (1 à 5) correspondant à la case cochée à chaque question.

	POINTS					SCORES
	1	2	3	4	5	
(A) COMPORTEMENTS SEDENTAIRES						
Combien de temps passez-vous en position assise par jour (loisirs, télé, ordinateur, travail, etc.) ?	+ de 5 h <input type="checkbox"/>	4 à 5 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	2 à 3 h <input type="checkbox"/>	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	
Total (A)						
(B) ACTIVITES PHYSIQUES DE LOISIR (DONT SPORTS)						
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ?	Non <input type="checkbox"/>				Oui <input type="checkbox"/>	
A quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois / mois <input type="checkbox"/>	1 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	2 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	3 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	4 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité physique ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
Habituellement comment percevez-vous votre effort ? Le chiffre 1 représentant un effort très facile et le 5, un effort difficile.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
Total (B)						
(C) ACTIVITES PHYSIQUES QUOTIDIENNES						
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère <input type="checkbox"/>	Modérée <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Intense <input type="checkbox"/>	Très intense <input type="checkbox"/>	
En dehors de votre travail régulier, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménages, etc. ?	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	5 à 6 h <input type="checkbox"/>	7 à 9 h <input type="checkbox"/>	Plus de 10 h <input type="checkbox"/>	
Combien de minutes par jour consacrez-vous à la marche ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
Combien d'étages, en moyenne, montez-vous à pied chaque jour ?	Moins de 2 <input type="checkbox"/>	3 à 5 <input type="checkbox"/>	6 à 10 <input type="checkbox"/>	11 à 15 <input type="checkbox"/>	Plus de 16 <input type="checkbox"/>	
Total (C)						
Total (A)+(B)+(C)						

RESULTATS

- Moins de 18 : Inactif
- Entre 18 et 35 : Actif
- Plus de 35 : Très actif

Annexe 7 : Test de marche de six minutes (TM6)

TEST DE MARCHÉ DE SIX MINUTES (TM6)

Date : ____ / ____ / ____ à ____ H ____

Date de naissance : ____ / ____ / ____

Age : ____ ans

Taille : ____ mètre

Poids : ____ kg

IMC : ____ kg/m²

	REPOS	MARCHÉ						RECUPERATION		
Temps	0	1	2	3	4	5	6	+1	+3	+5
SaO ²										
FC										
Eloge										
TA										
EVA										

Longueur du couloir : 20 mètres

Nombre de longueurs : ____ x20 + ____ mètres = ____ mètres

Distance parcourue : ____ mètres

Distance moyenne : Hommes = 580 m ± 150 m (6 km/h ± 1,5)

Femmes = 490 m ± 140 m (5 km/h ± 1,4)

Distance théorique : H (5,14 × ____ cm) - (1,80 × ____ kg) - (5,32 × ____ an) + 269 = ____ mètres

F (5,14 × ____ cm) - (1,80 × ____ kg) - (5,32 × ____ an) + 218 = ____ mètres

Distance inférieure à la normale (82% de la distance théorique) = ____ mètres

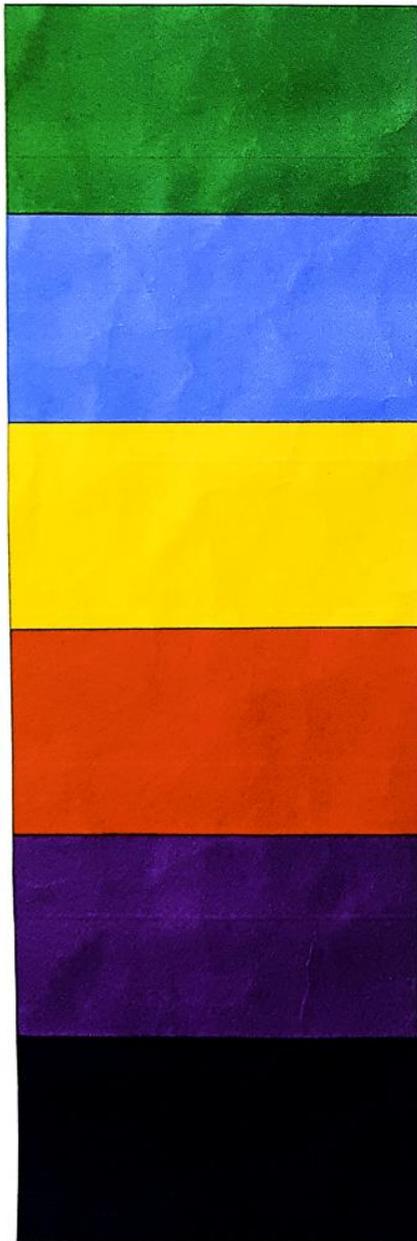
Épreuve menée à son terme : oui non

Si non, motif : _____

Nombre d'arrêts : ____ Durée cumulée des arrêts : ____ minutes

Coopération du patient : bonne modérée insuffisante

Échelle de BORG Adaptée
Degré de perception de l'effort



0. EFFORT MINIMAL

1. TRES TRES FAIBLE

2. TRES FAIBLE

3. FAIBLE

4. MODERE

5. UN PEU DIFFICILE

6. DIFFICILE

7. TRES DIFFICILE

8. -----

9. TRES TRES DIFFICILE

10. EFFORT MAXIMAL

Annexe 9 : Livret des principaux exercices de renforcement musculaire et de stretching

Exercices de gainage

Consignes générales :

- Trois séances conseillées par semaine avec un jour de récupération entre chaque
- Chaque exercice doit être fait progressivement avec le plus de régularité possible
- Privilégier le nombre de répétition de l'exercice au temps de maintien de l'exercice
- Privilégier un temps de maintien identique pour chaque répétition d'un même exercice

Selon votre niveau :

- Les exercices peuvent être répétés entre 2 à 4 fois
- Le temps de maintien peut varier entre 30s et 45s
- Des variantes peuvent être utilisées



La planche

Position : en appui sur les avant-bras et les pieds (n°1)

Sécurité : ne pas creuser le dos, penser à la bascule du bassin, serrer les fessiers et les abdominaux

Variantes : venir en appui sur les genoux à la place des pieds pour plus de facilité (n°2) OU venir en appui sur une seule jambe pour plus de difficulté



Le parachutiste

Position : sur le ventre, décoller du sol le haut du buste, les bras et les jambes

Sécurité : garder le regard fixé sur le sol

Variantes : venir mettre les bras le long du buste (toujours en décollant du sol le haut du buste et les bras) pour plus de facilité OU venir tendre et fléchir les bras devant soi et/ou battre des jambes pour plus de difficulté



Le gainage latéral

Position : en appui sur le côté, décoller du sol les jambes et tendre le bras vers le ciel (n°1)

Sécurité : placer le coude sous l'épaule pour les n°2 et 3

Variantes : venir en appui sur l'avant-bras et les genoux repliés (n°2) pour un peu plus de difficulté OU venir en appui sur l'avant-bras et les pieds (n°3) pour beaucoup plus de difficulté



Les grands droits

Position : sur le dos, fléchir les jambes à 90°, genou au-dessus des hanches, mains poser sur les genoux. Les genoux résistent à la poussée des mains et inversement

Sécurité : plaquer les lombaires au sol

Variantes : venir mettre plus de résistance et/ou décoller tête et épaules du sol pour plus de difficulté



Le pont

Position : sur le dos, jambe fléchis, pied au sol, ramener les pieds près des fesses tout en décollant le bassin du sol, essayer d'aligner genoux, hanches et épaules et tendre les bras vers le ciel

Sécurité : serrer les fessiers

Variantes : venir descendre puis remonter le bassin sans jamais toucher le sol pour un peu plus de difficulté OU venir se mettre sur une seule jambe pour beaucoup plus



Les obliques

Position : sur le dos, jambe fléchis, pied au sol, ramener les pieds près des fesses décoller tête et épaules du sol et venir toucher alternativement avec ses mains le côté du genou opposé

Sécurité : plaquer les lombaires au sol, laisser le menton coller à la poitrine et le regard vers la poitrine, ne pas redescendre les épaules vers le sol toujours les laisser

Exercices de stretching

Consignes générales :

- Conseillé au minimum une fois par semaine et en cas de douleur
- Chaque exercice doit être fait progressivement, lentement avec le plus de régularité possible



La nuque

Allonger sur le dos, décaler la tête sur le côté sans bouger les épaules et pousser vers les pieds avec la paume de main opposée au côté fléchi



La chaîne postérieure

Allonger sur le dos, tendre la jambe vers le ciel, genou en extension l'attraper avec les deux mains et ramener la pointe de pied vers la tête (si possible utiliser un élastique).



L'avant-bras

Allonger sur le dos, tendre le bras vers le ciel, paume de main vers le ciel, les doigts en direction des pieds, venir appuyer avec la main opposée sur le bout des doigts



Le complet

Allonger sur le dos, ramener un genou à la poitrine, l'attraper avec les deux mains et tendre l'autre jambe au maximum avec le pied en hyper extension



Le massage

Allonger sur le dos, ramener les genoux à la poitrine, les attraper avec les mains pour effectuer des cercles plus ou moins grands de façon à masser le bas du dos



L'omoplate

Assis, mettre une jambe en tailleur et tendre l'autre, avec le bras de la jambe tendu pousser sur le sol (mains à côté de la fesse) et avec le bras de la jambe fléchie attraper le bord externe du mollet de la jambe tendue



Le quadriceps

Allonger sur le côté, poser la tête sur l'épaule, fléchir légèrement la jambe au sol, et attraper le pied de l'autre jambe, essayer d'aligner genou, hanche et épaule



Les adducteurs

Assis, joindre les plantes de pieds, ramener les talons au plus près du périnée, attraper les pieds (ou mettre les mains derrière au niveau des fesses, pour maintenir le dos plus droit) et descendre les genoux au plus près du sol



Les fessiers

Assis, tendre une jambe devant soi, fléchir l'autre et la passer par-dessus la jambe tendue, positionner le pied au sol au plus près de la cuisse de la jambe tendue, enlacer la jambe fléchie en ramenant le genou au plus près de l'épaule opposée



Le chat

A quatre pattes, les poignets sous les épaules et les genoux sous les hanches, alterner dos rond (pousser le dos vers le ciel, regard vers le nombril) et dos creux (pousser le nombril vers le sol, regard vers le ciel)

A effectuer une dizaine de fois



Les obliques

Assis sur les talons, aller chercher devant avec les mains, paumes vers le sol et tête relâchée au sol si possible, puis décaler les mains sur le côté, tête toujours au plus près du sol



Annexe 10 : Carnet de suivi des séances de réentraînement à l'effort

Nom : _____ Prénom : _____ Date de Naissance : ____/____/____ => ____ ans
 FC Max : _____ BPM FC Cible : _____ BPM FC Repos : _____ BPM
 Taille : _____ mètre Poids : _____ kg IMC : _____ kg/m² Etat pondéral : _____

RENTREINEMENT A L'EFFORT								
SEANCE	TYPE	ERGOCYCLE	VITESSE	TEMPS	FC	SATUR. O2	BORG	REMARQUES
1	Paliers			25				
2	Paliers			25				
3	Cont.	/	/	25	/	/	/	
4	Cont.	/	/	25	/	/	/	
5	Cont.	/	/	25	/	/	/	
6	Cont.	/	/	25	/	/	/	
7	Cont.	/	/	25	/	/	/	
8	Cont.	/	/	25	/	/	/	
9	Cont.	/	/	25	/	/	/	
10	Cont.	/	/	25	/	/	/	
11	Cont.	/	/	25	/	/	/	
12	Cont.	/	/	25	/	/	/	

I. Résumé

Objectif du travail. L'objectif de cette étude est de participer à l'amélioration et à l'évaluation d'un programme de réentraînement à l'effort pour des patients fibromyalgiques, en tenant compte de la littérature et du contexte de faisabilité de la structure d'accueil (Spormed à Rennes).

Méthodes. L'étude inclut cinq participants suivant un programme d'exercices de six semaines à intensité modérée comprenant 2 séances par semaine d'une heure et quart. Une séance inclut 25min d'exercices aérobies, 20min de renforcement musculaire et 25min de stretching. Le niveau initial d'activité physique est évalué avec le questionnaire de Ricci et Gagnon, les symptômes sont évalués avec le QIF et l'EVA, la qualité de vie avec le SF-36 et le HADS et les capacités fonctionnelles avec le TM6. Une analyse descriptive des résultats est utilisée afin de résumer les données.

Résultats et discussion. Bien qu'il n'y ait pas de tendance à d'amélioration globale de la douleur, on note une tendance à l'amélioration de l'impact du syndrome fibromyalgique, de la qualité de vie liée à la santé, des troubles anxio-dépressifs et des capacités fonctionnelles de marche. Ces résultats concordent avec plusieurs études de la littérature.

Conclusion. Le programme d'entraînement mis en place à tout son intérêt. Pour aller plus loin, des études complémentaires prenant en compte les limites de la présente étude et apportant une meilleure connaissance de la fibromyalgie ainsi qu'un consensus sur les modalités de réalisations de l'activité physique sont nécessaire.

Mots clés. Fibromyalgie – Reconditionnement à l'effort – Symptômes - Qualité de vie – Capacités physiques

Purpose of the work. The objective of this study is to participate in the improvement and evaluation of an exercise re-training program for fibromyalgia patients, taking into account the literature and the feasibility context of the host structure. (Spormed in Rennes).

Methods. The study includes five participants following a six-week moderate-intensity exercise program consisting of 2 sessions per week of an hour and a quarter. One session includes 25min of aerobic exercises, 20min of muscle building and 25min of stretching. The initial level of physical activity is assessed with the Ricci and Gagnon questionnaire, symptoms are assessed with QIF and EVA, quality of life with SF-36 and HADS, and functional abilities with TM6. A descriptive analysis of the results is used to summarize the data.

Résultats et discussion. Although there is no trend towards overall improvement in pain, there is a trend towards improving the impact of fibromyalgia syndrome, health-related quality of life, anxiety and depression disorders and functional abilities of walking. These results are consistent with several studies in the literature.

Conclusion. The training program is to be put in place for the interests of all. Furthermore, additional studies taking into account the limitations of the present study and providing a better understanding of fibromyalgia, as well as a consensus on how to achieve physical activity, are needed.

Keywords. Fibromyalgia - Exercise Repackaging - Symptoms - Quality of Life - Physical Abilities