

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2023

N° : 22

**THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE**

Diplôme d'État
Mention Médecine Générale

PAR

LAURENT Adeline Marie
Née le 03 mai 1994 à REMIREMONT (88)

Réentrainement à l'effort d'une population de patients fibromyalgiques : comparaison de deux modalités de prise en charge (hospitalière et ambulatoire). Etude FibroQualife.

JURY

Président de thèse : Professeur ISNER-HOROBETI Marie-Eve

Directeur de thèse : Dr EVRARD Charles

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2023

N° : 22

**THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE**

Diplôme d'État
Mention Médecine Générale

PAR

LAURENT Adeline Marie
Née le 03 mai 1994 à REMIREMONT (88)

Réentrainement à l'effort d'une population de patients fibromyalgiques : comparaison de deux modalités de prise en charge (hospitalière et ambulatoire). Etude FibroQualife.

JURY

Président de thèse : Professeur ISNER-HOROBETI Marie-Eve

Directeur de thèse : Dr EVRARD Charles

C – PROFESSEURS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dr. A. ...
 Dr. A. ...
 Dr. A. ...
 Dr. A. ...
 Dr. A. ...

C2 - MAÎTRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dr. ...
 Dr. ...

C3 - MAÎTRE DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dr. ...
 Dr. ...
 Dr. ...
 Dr. ...

E – PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr. ...	Service de
Dr. ...	Service de
Titre de ...	Service de
Dr. ...	Service de
Dr. ...	Service de
Dr. ...	Service de
Titre de ...	Service de
Dr. ...	Service de
Dr. ...	Service de
Titre de ...	Service de
Dr. ...	Service de
Titre de ...	Service de
Dr. ...	Service de
Dr. ...	Service de

F1 - PROFESSEURS EMÉRITES

- **de 2011 et à date (premier de l'année)**
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu et cotisations)
- **pour l'année 2010 (premier de l'année 2010)**
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu et cotisations)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
- **pour l'année 2009 (premier de l'année 2009)**
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu et cotisations)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)
- **pour l'année 2008 (premier de l'année 2008)**
 144 220 000 (hors déduction de l'impôt sur le revenu)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

144 220 000 144 220 000 144 220 000

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

144 220 000	144 220 000
144 220 000	144 220 000
144 220 000	144 220 000
144 220 000	144 220 000
144 220 000	144 220 000
144 220 000	144 220 000
144 220 000	144 220 000

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis restée fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

A Madame la **Professeur ISNER-HOROBETI Marie-Eve**, pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse. Je vous en suis reconnaissante et vous en remercie profondément.

A Monsieur le **Docteur EVRARD Charles**, pour avoir accepté d'encadrer et diriger ma thèse, pour tes conseils avisés, ton temps, ta patience et tes encouragements tout au long de ce travail. Merci de m'avoir transmis tes connaissances sur la physiologie. Je n'aurais pas imaginé meilleur directeur que toi pour suivre ce travail. Merci également pour tes conseils et ton soutien sur le plan sportif, peut être qu'un jour tu me convertiras aux cailloux.

A Monsieur le **Docteur LECOCQ Jehan**, pour votre présence et votre investissement dans cette étude qui vous passionne. Vous m'avez fait l'honneur de me confier ce travail passionnant, veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le **Professeur ENAUX Christophe**, pour votre disponibilité, votre réactivité malgré vos multiples projets, votre investissement, votre pédagogie et votre enthousiasme au cours de ces multiples réunions.

A Monsieur le **Professeur ROUGERIE Fabien** pour avoir accepté de juger ce travail et de permettre l'épanouissement des jeunes internes en médecine générale.

A **mes parents** qui m'ont éduqué au grand vert, merci pour votre soutien, de loin comme de près au cours de toutes ces longues années d'étude.

A **mon frère Jérémy**, qui m'a ouvert la porte de la médecine, j'ai eu la chance de marcher dans tes pas. Tu es un modèle exemplaire ! La vie nous a récemment rapprochés, j'espère enfin profiter de ta présence et rattraper le temps perdu par nos vies de carabins.

A **ma sœur Marie**, je suis si fière du chemin que tu as parcouru, merci pour ta bonne humeur et ta maladresse qui nous font tous sourire.

A l'ensemble de **ma famille et ma belle famille**, si grande et qui me chérit si bien, pour votre soutien et surtout votre compréhension pour ces nombreux dimanches passés loin de vous et dans les bouquins.

A **mon entraîneur Nicoach**, j'ai une chance inouïe de t'avoir, merci pour ta présence sans faille, dans les bons mais aussi les moins bons moments depuis mes débuts. A tous ces kilomètres avalés, sur le tartan ou la traditionnelle voie verte, à ces repas dignes d'un chef étoilé, à ces trajets à l'autre bout de la France et ces longues conversations téléphoniques sans fin, MERCI de faire de moi une grande athlète !

Au **COHM**, mon club de toujours, à ses Molosses et son président, j'espère rattraper mes absences aux entraînements prochainement. Je me souviens avoir reçu un colis gourmand, au cours de ma première année si éprouvante, qui m'avait tellement réconforté. J'ai appris à vos côtés toutes les valeurs du sport, la rigueur et l'exigence et vous en suis profondément reconnaissante.

A **mes amies d'enfance, Caro et Noëlie**, pour tous ces bons moments passés à vos côtés, même s'ils sont moins nombreux récemment, ils sont toujours aussi précieux !

A **mes zouaves**, Marie, Marthe, Ophélie, Sarah, Mélissa, Stéphanie, Philippe, Valentin, Alexis, Christophe, Florent, Vivien, rencontrés sur les bancs de Malraux, pour votre présence et votre soutien, je garde des souvenirs indélébiles de nos années lycée et surtout des suivantes.

A **mes amis de promo**, Maximilien, Manon, Sabrina, Nicolas et Bertrand, pour votre soutien sans faille depuis le début, je suis si fière de vous et de ce que vous êtes devenus, je vous souhaite beaucoup de réussite dans vos futurs projets.

A **Maxime**, pour ta présence au cours de mon semestre de FST à Clémenceau, je me souviendrais de toutes nos séances, quelque soit la météo, à tourner à l'Orangerie. Tu fais inévitablement parti de ceux qui m'ont aidée à progresser au cours de cette année ! Merci pour ta pédagogie et tout ce que tu m'as appris au cours du semestre. J'attends impatiemment nos prochaines sorties, en baskets ou en deux roues, et ton rôle de pacer sur 10km !

A **Jérôme** pour me transmettre ta soif de connaissance inépuisable et ton aide précieuse pour la suite de mon avenir, heureusement que j'ai quelqu'un comme toi qui veille sur mes futures démarches. Merci également pour ton excellente supervision au cours de mon semestre de médecine interne, dont je garde de très bons souvenirs.

A **Lauriane** pour ta bonne humeur, ta présence, ta formation au cours de mes débuts en tant qu'FFI, les longues discussions dans les couloirs du 4D et ta thèse interminable qui ne m'a jamais rassuré à l'époque !

A mes **adorables co-externes et co-internes** qui ont illuminé mes journées de stage.

A tous **mes maitres de stage en médecine générale** qui m'ont donné envie et enseigné le plus beau métier du monde.

A tous les **autres médecins** qui m'ont formé de la meilleure des façons. J'espère pouvoir transmettre aussi bien que vous à l'avenir !

A **toutes les belles rencontres** durant mes stages d'internat : infirmiers, kinésithérapeutes, aides-soignants, secrétaires, ...

A **celui qui partage ma vie, Pierre**, pour ta présence au quotidien, ton soutien infaillible, ta bienveillance, ton amour et ton aide précieuse pour la relecture. Merci de partager avec moi les moments les plus importants de la vie, je me sens plus forte à tes côtés et désormais, un nouveau chapitre s'ouvre à nous avec son lot de belles aventures...

ABREVIATIONS

5-HIAA : acide 5-hydroxyindolacétique

ACR : American College of Rheumatology

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

ALD : Affection de Longue Durée

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

BDI : Beck Depression Inventory

CCTIRS : Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CIC : Centre Investigation Clinique

CIM-10 ou 11 : Classification Internationale des Maladies (10^e révision ou 11^e révision)

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CNOSF : Comité National Olympique et Sportif Français

EULAR : European League Against Rheumatism

FIRST : Fibromyalgia Rapide Screening Tool

GH : Growth Hormone (hormone de croissance)

GPAQ : Global Physical Activity Questionnaire

GPS : Global Positioning System

IGF-1 : Insulin Growth factor 1 (hormone de croissance)

IMAO : Inhibiteur de MonoAmine Oxydase

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

IURC : Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau

LCR : Liquide Céphalo-Rachidien

MET : Metabolic Equivalent of Task (équivalent métabolique)

PGIC : Patients Global Impression of Change scale

PMT : Puissance Maximale Tolérée

QIF : Fibromyalgia Impact Questionnaire

Récepteur NMDA : récepteur au N-méthyl-D-aspartate

RQTH : Reconnaissance de la Qualité de Travailleur Handicapé

SF-36 : Short Form Health Survey

SNC : Système Nerveux Central

SNP : Système Nerveux Périphérique

SSS : Symptom Severity Score

STCC : Stimulation Transcranienne par Courant Continu

STMr : Stimulation Magnétique Transcranienne répétitive

TENS : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (neurostimulation électrique transcutanée)

VO₂max : extraction maximale d'oxygène

WPI: Widespread Pain Index

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE	13
REMERCIEMENTS	14
ABREVIATIONS	17
I. INTRODUCTION	27
1. LA FIBROMYALGIE	27
1.1) Généralités	27
1.2) Historique.....	27
1.3) Epidémiologie	28
1.4) Physiopathologie.....	29
a. Maladie du système nerveux central (SNC)	30
b. Maladie du système nerveux périphérique (SNP)	32
1.5) Signes cliniques	32
1.6) Critères de diagnostic et critères cliniques.....	34
1.7) Prise en charge	37
a. Non pharmacologique	37
b. Pharmacologique.....	38
2. L'ACTIVITE PHYSIQUE.....	39
2.1) Intérêts de l'activité physique	39
2.2) Aides à la prescription	42
2.3) Activité physique adaptée	42
2.4) Modalités de l'activité physique	44
2.5) Craintes et limites de l'activité physique	46
2.6) Et dans la fibromyalgie ?	47

II. MATERIEL ET METHODES	49
1) Justification scientifique	49
2) Plan expérimental.....	49
3) Modalités d'inclusion.....	50
4) Sortie d'étude	51
5) Objectifs et critères d'évaluation	52
6) Déroulement de l'essai.....	52
a. Visite d'inclusion (V0)	53
b. 1 ^{ère} campagne d'enregistrement des données.....	54
c. Pratique de l'activité physique.....	54
◆ Séances d'activité physique à l'IURC	54
◆ Séances d'activité physique en milieu associatif.....	56
d. Visite 1 (V1)	56
e. 2 ^{ème} campagne d'enregistrement des données	56
f. Visite 2 (V2)	57
g. 3 ^{ème} campagne d'enregistrement des données	57
7) Description des actes pratiques de la recherche.....	57
a. Epreuve d'effort cardio-respiratoire maximale.....	57
b. Test de marche de 2 minutes.....	58
c. Mesure de la force musculaire isométrique	58
d. Utilisation du GPS	58
8) Description des questionnaires de la recherche	59
a. Questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF).....	59
b. Questionnaire de qualité de vie (SF-36)	59

c.	Questionnaire sur la pratique d'activités physiques (GPAQ)	59
d.	L'inventaire de dépression de Beck (BDI)	60
e.	Questionnaire de l'appréciation du changement (PGIC)	60
III.	RESULTATS	61
1)	Description de l'effectif	61
1.1)	Flow chart	61
1.2)	Données anthropologiques	62
1.3)	Données socio-démographiques	63
a.	Situation familiale	63
b.	Niveau d'étude	64
c.	Catégorie socioprofessionnelle	65
d.	Antécédents médicaux	66
e.	Histoire de la maladie	67
1.3)	Ménage	68
1.4)	Logement	69
1.5)	Données sur la mobilité	71
a.	A la visite d'inclusion	71
b.	Après le programme d'activités physiques	73
c.	A la fin de l'étude	75
1.6)	Données sur les répercussions socioprofessionnelles	77
a.	A la visite d'inclusion	77
b.	Après le programme d'activités physiques	78
c.	A la fin de l'étude	79
1.7)	Observance	80

1.8)	Participation aux groupes de discussion/membre d'une association	81
1.9)	Prise antalgique	82
2)	Epreuve d'effort cardio-respiratoire initiale (V0).....	83
3)	Epreuve d'effort cardio-respiratoire après le programme d'activités physiques (V1).....	85
4)	Test de marche de 2 minutes.....	87
5)	Mesure de la force isométrique.....	88
6)	Questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF).....	89
7)	Questionnaire de qualité de vie (SF-36)	89
8)	Questionnaire sur la pratique d'activités physiques (GPAQ)	91
9)	Questionnaire de l'appréciation au changement (PGIC)	93
10)	Inventaire de dépression de Beck (BDI)	96
IV.	DISCUSSION	97
1)	Sur le plan de la qualité de vie	97
2)	Sur le plan des capacités aérobies	99
a.	A la visite d'inclusion (V0).....	99
b.	A la visite de réévaluation (V1)	103
3)	Sur le plan du test de marche de 2 minutes.....	108
4)	Sur le plan du test de force.....	110
5)	Sur le plan de la dépression	112
6)	Sur le plan des activités physiques et de la mobilité.....	115
7)	Sur le plan des répercussions socioprofessionnelles.....	119
8)	Sur la globalité de l'étude	123
9)	Les forces de notre étude	126
10)	Les limites de notre étude.....	126

V. CONCLUSION	127
VI. BIBLIOGRAPHIE	130
VII. ANNEXES	137
1) Données socio-démographiques par sous-groupe.....	137
2) Antécédents médicaux	138
3) Mobilité initiale.....	141
4) Mobilité à V1	142
5) Mobilité à V2	143
6) Questionnaire FIRST	144
7) Questionnaire GPAQ	145
8) Inventaire de dépression de Beck.....	148
9) Questionnaire SF-36	149
10) Questionnaire PGIC	154

INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DONNEES ANTHROPOLOGIQUES	62
TABLEAU 2 : DONNEES SUR L'HISTOIRE DE LA MALADIE	67
TABLEAU 3 : DONNEES SUR LE MENAGE	68
TABLEAU 4 : DONNEES SUR LE LOGEMENT	70
TABLEAU 5 : DONNEES SUR LA MOBILITE A V0	71
TABLEAU 6 : DONNEES SUR LA MOBILITE A V1	73
TABLEAU 7 : DONNEES SUR LA MOBILITE A V2	75
TABLEAU 8 : CARACTERISTIQUES SOCIOPROFESSIONNELLES A V0	77
TABLEAU 9 : CARACTERISTIQUES SOCIOPROFESSIONNELLES A V1	78
TABLEAU 10 : CARACTERISTIQUES SOCIOPROFESSIONNELLES A V2	79
TABLEAU 11 : PARTICIPATION AUX GROUPES DE DISCUSSION OU MEMBRE D'UNE ASSOCIATION	81
TABLEAU 12 : DONNEES DE L'EPREUVE D'EFFORT A V0	84
TABLEAU 13 : DONNEES DE L'EPREUVE D'EFFORT A V1	86
TABLEAU 14 : DONNEES DU TEST DE MARCHE	87
TABLEAU 15 : DONNEES DU TEST DE FORCE	88
TABLEAU 16 : DONNEES DU QUESTIONNAIRE SF-36	90
TABLEAU 17 : DONNEES SUR LES ACTIVITES PHYSIQUES	92
TABLEAU 18 : DONNEES DE L'INVENTAIRE DE DEPRESSION	96
TABLEAU 19 : INTERPRETATION DES VALEURS DE VO2MAX ET DE SEUIL VENTILATOIRE EN FONCTION DE LA VALEUR THEORIQUE DU DEBIT MAXIMAL D'OXYGENE. ISSU DU GUIDE PRATIQUE DES EPREUVES CARDIORESPIRATOIRES (44)	100
TABLEAU 20 : INTERPRETATION DES VALEURS DE VO2MAX DE LA COHORTE	101
TABLEAU 21 : DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES	137
TABLEAU 22 : DONNEES CONCERNANT LES ANTECEDENTS MEDICAUX	140

TABLEAU 23 : DONNEES SUR LA MOBILITE A V0.....	141
TABLEAU 24 : DONNEES SUR LA MOBILITE A V1.....	142
TABLEAU 25 : DONNEES SUR LA MOBILITE A V2.....	143

INDEX DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : 18 POINTS DOULOUREUX SELON WOLFE ET YUNUS (13).....	34
FIGURE 2 : 19 POINTS DOULOUREUX DU SCORE WPI.....	35
FIGURE 3 : FRISE CHRONOLOGIQUE REPRENANT LE DEROULEMENT DE L'ETUDE FIBROQUALIFE.....	53
FIGURE 4 : FLOW CHART DE L'ETUDE FIBROQUALIFE.....	61

INDEX DES GRAPHIQUES

GRAPHIQUE 1 : REPARTITION SELON LA SITUATION FAMILIALE.....	63
GRAPHIQUE 2 : REPARTITION SELON LE NIVEAU D'ETUDE	64
GRAPHIQUE 3 : REPARTITION SELON LA CATEGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE.....	65
GRAPHIQUE 4 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE VELO(S) A V0.....	72
GRAPHIQUE 5 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE VOITURE(S) A V0.....	72
GRAPHIQUE 6 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE CYCLOMOTEUR(S) A V0	72
GRAPHIQUE 7 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE VELO(S) A V1	74
GRAPHIQUE 8 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE VOITURE(S) A V1	74
GRAPHIQUE 9 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE CYCLOMOTEUR(S) A V1	74
GRAPHIQUE 10 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE VELO(S) A V2	76
GRAPHIQUE 11 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE VOITURE(S) A V2	76
GRAPHIQUE 12 : REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE CYCLOMOTEUR(S) A V2	76
GRAPHIQUE 13 : RAISONS DES ABSENCES AUX SEANCES DE L'EFFECTIF GLOBAL	80
GRAPHIQUE 14 : REPARTITION DE L'EFFECTIF EN FONCTION DES PRISES MEDICAMENTEUSES	82
GRAPHIQUE 15 : EVOLUTION DE L'APPRECIATION AU CHANGEMENT SUR LA COHORTE GLOBALE	94
GRAPHIQUE 16 : EVOLUTION DE L'APPRECIATION AU CHANGEMENT POUR LE GROUPE IURC.	94
GRAPHIQUE 17 : EVOLUTION DE L'APPRECIATION AU CHANGEMENT DU GROUPE ASSOCIATION	95

I. INTRODUCTION

1. LA FIBROMYALGIE

1.1) Généralités

La fibromyalgie est une maladie reconnue par la Classification Internationale des Maladies CIM-11 (1), qui se définit notamment par des douleurs articulaires diffuses chroniques, des troubles du sommeil non réparateur responsables d'une asthénie, des manifestations anxiodépressives, des troubles de la mémoire et de la concentration et une altération des conditions physiques avec un déconditionnement majeur (2). La maladie porte atteinte à la santé à la fois physique et mentale : il est considéré que l'atteinte est plutôt physique pour le patient jeune, et plutôt mentale pour le patient plus âgé (3).

1.2) Historique

La première mention de la fibromyalgie remonterait à 1815 et désignait une douleur généralisée d'un rhumatisme musculaire. La pathologie était principalement considérée comme un trouble psychologique ou social d'où le terme d'« hystérie » ou « neurasthénie » (2).

En 1904, le neurologue William Gower propose le terme de « fibrosite » pour caractériser les troubles douloureux chroniques (3).

Le terme fibromyalgie est utilisée pour la première fois en 1976 par Hench, rapidement suivi par Smythe et Moldofsky deux canadiens, en 1977. Il vient du latin *fibra* (fibre) et du grec *myo* (muscle) et *algos* (douleur) (3).

Les symptômes de la fibromyalgie sont bien connus des médecins depuis plusieurs siècles mais la maladie reste mal comprise en raison de l'absence de mécanisme physiopathologique clairement identifié. Elle se développe dans les années 1970 grâce notamment à une meilleure reconnaissance médicale, une prise en compte des troubles et l'évolution du contexte sociétal, notamment du rôle des femmes dans la société (3).

La société française de rhumatologie utilise le terme de « syndrome polyalgique idiopathique diffus » en 1981 (3).

La fibromyalgie est reconnue par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme une maladie en 1990, d'abord en tant qu' « autres affections des tissus mous, non classées ailleurs » (M79.7) dans la version numéro 10 de la Classification Internationale des Maladies (CIM) (2) puis en tant que « douleur chronique généralisée » dans la version numéro 11 en juin 2018 (MG30.01) (3). Elle est alors étiquetée comme une douleur chronique primaire au même titre que le syndrome de l'intestin irritable ou la migraine (1).

1.3) Epidémiologie

La prévalence de la fibromyalgie est d'environ 1,78% en France (1) avec une prédominance féminine (sex ratio 8♀ / 2♂) (4). A noter que la prévalence augmente avec l'âge et touche environ 6% des femmes de 40 à 60 ans et jusqu'à 8% des femmes de 55 à 64 ans (5). Elle toucherait également environ 2% des sportifs (6). Les hommes atteints présentent globalement moins de douleurs, moins de fatigue et moins de symptômes (3).

L'incidence est encore peu étudiée, elle serait de 688 à 1100 cas / 100 000 / an et augmenterait avec l'âge, d'environ 1200 cas / 100 000 / an pour les hommes de 40 ans et 2100 cas / 100 000 / an pour les femmes de 45 ans (2).

La fibromyalgie représente près de 5% des patients consultant en cabinet de médecine générale (5). Le diagnostic est posé en moyenne après 2 ans d'investigations, de plaintes et après avoir consulté 3,7 spécialistes différents en moyenne (7). C'est également la deuxième affection rhumatismale la plus fréquente après l'arthrose (8).

Les facteurs déclenchants reconnus sont les traumatismes physiques et/ou psychiques, les infections (virale ou bactérienne notamment l'EBV, Lyme, la fièvre Q (8)), les pathologies douloureuses chroniques et les situations de stress. Il semble également exister une prédisposition génétique (5).

Les facteurs psychologiques sont omniprésents avec une augmentation de la morbidité psychiatrique chez les fibromyalgiques : les antécédents personnels de dépression sont présents dans plus de 60% des cas et les antécédents familiaux de dépression dans 20% des cas. Le risque de développer un trouble anxieux, du comportement ou un état de stress post traumatique serait multiplié par 5 dans la fibromyalgie (5).

Les facteurs protecteurs sont la chaleur, la pratique d'une activité physique, la relaxation, le changement de rythme et des critères économiques (revenu élevé ou bonnes conditions de travail) (2,5).

1.4) Physiopathologie

La maladie est source de nombreux débats quant à sa physiopathologie et la recherche de critères organiques, permettant en partie de récuser les explications psychologiques employées par le passé.

Il existe actuellement deux hypothèses sur la physiopathologie de la fibromyalgie : elle prendrait son origine d'une part dans le système nerveux central (SNC) et d'autre part dans le système nerveux périphérique (SNP).

a. Maladie du système nerveux central (SNC)

La fibromyalgie pourrait s'expliquer par une hypersensibilité généralisée avec diminution des seuils de la douleur (2 à 3 fois plus bas que la population générale) due à l'hyperexcitation des systèmes nociceptifs centraux.

Cette hyperexcitation serait en partie liée à une sensibilisation centrale entraînant une modification chronique des propriétés physiologiques des neurones nociceptifs présents dans la moelle épinière (2).

Elle pourrait également être liée à une dégradation des systèmes endogènes de modulation de la douleur (systèmes catécholaminergiques et systèmes opioïdes endogènes du tronc cérébral) ayant un rôle inhibiteur sur la transmission neuronale des messages douloureux. Cela est responsable d'une diminution de l'activité du système inhibiteur diffus, descendant du tronc cérébral à la moelle épinière (1).

L'accumulation de stress physique, psychique ou émotionnel est pourvoyeur de cette maladie. Actuellement, un axe de recherche s'intéresse aux principaux systèmes impliqués dans la réponse au stress (système hypothalamo-hypophysaire surrénalien et du système sympathique) (1).

Une étude montre également une augmentation de la substance P dans le LCR, une diminution du taux de sérotonine sérique et de son métabolite (5-HIAA) dans le LCR et une

activation des récepteurs NMDA (5). La sérotonine joue un rôle dans la modulation douloureuse et dans la régulation du sommeil.

L'étude en imagerie cérébrale a également permis de mettre en évidence quelques modifications non spécifiques. La stimulation par une pression active la matrice de la douleur (réseau très connecté de structures cérébrales corticales et sous corticales où est traité le message douloureux) chez les fibromyalgiques contrairement à un groupe contrôle (8).

Une étude a montré que les patients fibromyalgiques activaient moins leurs aires corticales, notamment le cortex préfrontal ayant un rôle dans l'exécution des tâches cognitives (2). De plus, 2 structures cérébrales, le cortex cingulaire antérieur et l'insula, seraient modifiées dans la maladie, entraînant une élévation du taux de glutamate, elle-même responsable de la diminution du seuil de la douleur car il s'agit d'un neurotransmetteur excitateur.

Par ailleurs, il y aurait également une anomalie de la perfusion de repos (sans stimulation) avec une hyperperfusion du cortex somatosensoriel responsable d'une augmentation de la perception nociceptive et une hypoperfusion du cortex limbique responsable d'une altération de la régulation émotionnelle (9).

A noter également que le taux d'IGF-1 (Insulin-like growth factor) est diminué chez les fibromyalgiques, lié à un déficit en hormone de croissance (GH). Cette dernière est habituellement synthétisée au cours des phases 3 et 4 du sommeil, expliquant une partie de l'impact des troubles du sommeil récurrents dans cette maladie (10).

b. Maladie du système nerveux périphérique (SNP)

Dans la littérature, il est rapporté que 30 à 50% des patients fibromyalgiques ont une neuropathie atypique des petites fibres périphériques, et surtout des fibres nerveuses sensibles A-delta et C (1) ; une diminution de la densité des capillaires sanguins présents dans les muscles squelettiques à l'origine d'un défaut d'oxygénation musculaire. Par ailleurs, les mécanismes inflammatoires et immunologiques (cytokines pro et anti-inflammatoires) pourraient avoir un rôle à jouer dans l'apparition de la maladie.

1.5) Signes cliniques

La douleur est le symptôme prédominant dans la fibromyalgie. Elle est décrite comme diffuse, chronique (c'est à dire évoluant depuis plus de 3 mois), spontanée, de localisation musculo-tendino-articulaire et de caractère pulsatile ou lancinant (1). Elle peut évoluer par crises, responsables d'un épuisement. La douleur se caractérise par une allodynie, des paresthésies, des dysesthésies et une hypersensibilité aux bruits ou à la lumière (2). La douleur est constante à la différence des autres symptômes (3).

Une asthénie persistante est rapportée par 75% des patients (2). Il y a également des troubles du sommeil non réparateur avec un sommeil fragmenté, plus court, peu profond, pouvant être associés à un syndrome d'apnée obstructive du sommeil ou un syndrome des jambes sans repos (1).

Deux tiers des fibromyalgiques signalent des manifestations anxio-dépressives avec des troubles de l'humeur notamment une dépression, une perte de confiance, une dramatisation et une alexithymie, c'est-à-dire une difficulté à identifier et exprimer ses émotions. Le risque

suicidaire pourrait être multiplié par 10 dans cette pathologie (2). Néanmoins, la dévalorisation et l'auto-accusation sont absents à la différence du syndrome dépressif (3).

Une grande majorité des patients atteints (75%) éprouve des difficultés de concentration et/ou d'attention, une perte de mémoire, une lenteur de traitement de l'information et une atteinte des fonctions exécutives. Le terme « fibrofog » est utilisé dans la littérature anglo-saxonne pour qualifier ces troubles (2).

La maladie se caractérise également par une altération des conditions physiques qui touche à la fois les capacités cardio-respiratoires, le renforcement, la souplesse, l'endurance et l'agilité avec une augmentation de la perception de l'effort sur l'échelle de Borg (2). Ces symptômes vont de pair avec la présence accrue de facteurs de risque de morbidité dans cette population : le tabac, l'alcool et l'obésité. Entre 21 et 35% des fibromyalgiques seraient en surpoids et entre 32 et 50% obèses (2).

Ces symptômes sont également responsables d'un déconditionnement à l'effort et une augmentation du risque de chutes. La kinésiophobie est présente chez 38% des patients fibromyalgiques (11).

La maladie entraîne une augmentation excessive de la charge allostatique physique, cognitive et émotionnelle : c'est-à-dire une augmentation du coût énergétique pour maintenir un équilibre stable malgré un changement d'environnement (11). Elle est caractérisée par un catastrophisme, processus cognitif et émotionnel responsable d'une impuissance, d'un pessimisme et de ruminations permanentes sur la douleur, ce qui constitue un facteur de risque de chronicisation (12).

En dehors de ces signes cliniques, les patients fibromyalgiques se caractérisent comme des patients exigeants, difficiles voire désespérants, ayant des problèmes pour communiquer, des plaintes persistantes et mettent régulièrement en échec les différentes prises en charge proposées (3).

1.6) Critères de diagnostic et critères cliniques

Le diagnostic est difficile à poser au vu des nombreux symptômes et de la variabilité inter et intra-individuelle.

Il existe désormais également des questionnaires simples permettant d'orienter le diagnostic rapidement comme le FIRST (Fibromyalgia Rapide Screening Tool), utilisé en pratique courante de médecine générale.

Les critères diagnostiques ont nettement évolué au cours du temps. En 1990, l'ACR (American College of Rheumatology) définit la fibromyalgie comme des douleurs diffuses et provoquées par la pression de 11 points différents sur 18 (1). La pression digitale doit s'exercer avec une force d'environ 4kg (5).

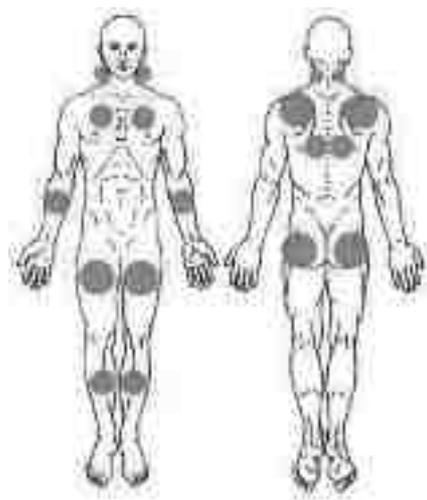


Figure 1 : 18 points douloureux selon Wolfe et Yunus (13)

Dans les années 90, les firmes pharmaceutiques montrent un intérêt croissant pour la pathologie en proposant une gamme de médicaments (antalgiques et antidépresseurs notamment). Ces dernières financent même des études spécifiques ou des congrès professionnels pour diffuser et adopter le syndrome fibromyalgique (3).

En janvier 2006, elle est codée sous son propre nom dans la CIM 10 (M.79.7 « fibromyalgie ») et devient ainsi une maladie à part entière (2). Depuis cette date, l'effectif total de séjours en établissement de santé MCO (médecine, chirurgie, obstétrique) avec un diagnostic de fibromyalgie a été multiplié par deux entre 2006 et 2008 (3).

En 2016, les critères diagnostiques de l'American College of Rheumatology (ACR) évoluent avec un index de douleurs diffuses WPI (Widespread Pain Index) et prend désormais en compte une échelle de sévérité des symptômes SS (Severity Scale) (1). La douleur doit être présente depuis plus de 3 mois et il ne doit pas y avoir de diagnostic différentiel (4).

- Le WPI prend en compte 19 zones douloureuses (cf figure 2) avec un score de 0 à 19.

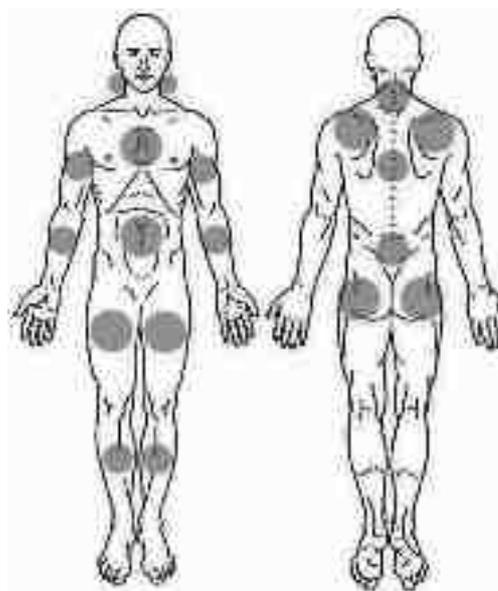


Figure 2 : 19 points douloureux du score WPI

- Le SS correspond à la somme de l'intensité de 3 symptômes (fatigue, sommeil et troubles cognitifs) notée de 0 à 3 soit un total de 9 points maximum :

	Fatigue	Somnolence	Troubles cognitifs
0 = pas de problème			
1 = problèmes légers à modérés, intermittents			
2 = problèmes modérés, considérables, souvent présents			
3 = problèmes importants, persistants, continus, handicapants au quotidien			

et de la présence éventuelle d'autre(s) symptôme(s) somatique(s) parmi : (2)

Symptômes généraux	Douleurs musculaires, faiblesse musculaire, insomnie, fièvre, fatigue, perte d'appétit
Sphère neurologique	Problème de mémoire ou de concentration, céphalées, engourdissements, picotements, dépression, vertiges, nervosité, crise d'épilepsie
Sphère ophtalmologique	Troubles visuels, yeux secs
Sphère ORL	Acouphènes, aphtes buccaux, perte ou modification du goût, bouche sèche, troubles de l'audition
Sphère cardio-pulmonaire	Douleur thoracique, sifflement respiratoire, oppression respiratoire, brûlure thoracique
Sphère abdominale	Diarrhée, constipation, douleurs mictionnelles, syndrome de l'intestin irritable, douleurs abdominales hautes, crampes abdominales, nausées, vomissements, spasmes vésicaux, mictions fréquentes
Sphère dermatologique	Eruption cutanée, ecchymoses faciles, syndrome de Raynaud, hypersensibilité au soleil, perte de cheveux, démangeaisons, urticaire

L'absence de symptômes ci-dessus donne un score de 0, la présence d'un à dix symptômes le score de 1, la présence d'11 à 24 symptômes le score de 2 et la présence de plus de 25 symptômes le score de 3.

Le diagnostic est posé si le patient atteint un score WPI ≥ 7 avec un score de sévérité ≥ 5 ou un score WPI compris entre 3 et 6 et un score de sévérité ≥ 9 . Dans les deux cas de figure doivent y être associées des douleurs persistantes depuis au moins trois mois et l'exclusion de toute autre cause responsable des douleurs (5).

Malheureusement, il n'existe aucun biomarqueur spécifique ou utilisable en pratique courante pour diagnostiquer la fibromyalgie (2).

1.7) Prise en charge

L'EULAR (European League Against Rheumatism) a publié des recommandations concernant le traitement de la fibromyalgie en insistant sur les traitements non médicamenteux tels que l'activité physique adaptée, l'éducation thérapeutique ou encore la thérapie cognitivo-comportementale (1).

En deuxième ligne seulement interviennent les thérapeutiques médicamenteuses (7).

a. Non pharmacologique

Les soins délivrés par un kinésithérapeute, que ce soit à sec ou en balnéothérapie, de 2 à 3 fois par semaine pendant 15 minutes à 1 heure permettent un reconditionnement à l'effort et une amélioration de l'amplitude des mouvements (3).

D'après les recommandations de l'EULAR en 2006, les « bains en eau chaude, avec ou sans exercice physique, sont efficaces dans la fibromyalgie car ils atténuent la douleur et la fonction » (14). Les cures thermales sont actuellement en plein essor et ont clairement démontré leur efficacité dans la prise en charge de la maladie. Le programme « Fibr'eaux » à Dax en place depuis 2014 montre les bienfaits d'une cure de 3 semaines associées à une éducation thérapeutique. La cure doit comprendre des techniques à visée sédatrice ou antalgique (bain, douche, piscine à jet, massage) et des techniques à visée mobilisatrice (rééducation active, balnéothérapie) (14). Par ailleurs, la cure de carbothérapie à Royat (eaux chloro-bicarbonatées sodiques riches à 99,5% en CO₂) pendant 18 jours consécutifs sur 69 patients fibromyalgiques a montré une diminution de la douleur avec effet durable à 3 mois (15). L'étude FIETT montre également une diminution de la douleur et de la fatigue dans le

bras bénéficiant d'une cure thermique associée à l'éducation thérapeutique avec maintien des exercices à 6 mois (16).

La neurostimulation transcutanée (« TENS »), technique antalgique utilisant un courant biphasique à moyenne nulle, a montré son intérêt dans la fibromyalgie (17).

La neurostimulation non invasive comme la stimulation magnétique transcrânienne répétitive (STMr) ou la stimulation électrique transcrânienne à courant continu (STCC) montre des effets prometteurs plutôt sur la qualité de vie (non prouvée sur la douleur) mais entraîne de nombreux effets indésirables comme les vertiges et les troubles du sommeil (2,9).

La prise en charge de la fibromyalgie passe également par le développement des médecines alternatives comme l'acupuncture, la thérapie cognitivo-comportementale, l'hydrothérapie, les mouvements méditatifs (tai chi, yoga, qigong, ...), la thérapie corps-esprit et la thérapie multicomposant. Les autres techniques comme le biofeedback, la capsaïcine, l'hypnothérapie ou les massages n'ont à l'heure actuelle pas démontré leurs preuves (7).

b. Pharmacologique

Même s'ils ne sont pas en tête de liste des recommandations actuelles, les traitements médicamenteux sont encore très largement prescrits dans la fibromyalgie.

Les médicaments les plus prescrits par les médecins généralistes et les rhumatologues restent les antalgiques largement devant les antidépresseurs. Trente pourcent des patients seraient traités par une monothérapie ou une bithérapie (comprenant principalement les antalgiques et les antidépresseurs) et 20% des patients par une tri ou quadrithérapie (3).

Les classes thérapeutiques les plus consommées sont les antiépileptiques (prégabaline, gabapentine) qui diminueraient de 30% les douleurs (7) ; les antidépresseurs (amitriptyline, milnacipran, duloxétine, paroxétine...) pour diminuer les douleurs, améliorer la fatigue et le sommeil (7) ; les antalgiques classiques de palier 1 et 2. A noter également quelques antagonistes des récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA) comme la kétamine.

En France et en Europe, aucun médicament n'a l'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour la fibromyalgie ; contrairement aux Etats-Unis où la prégabaline (depuis 2007), la duloxétine (depuis 2008) et le milnacipran (depuis 2009) l'ont (2).

Pour information, l'hormone de croissance (GH), les antidépresseurs type inhibiteurs de monoamine oxydase (IMAO), les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et l'oxybate de sodium n'ont pas démontré leur preuve dans le traitement de la fibromyalgie (7). A noter également que le traitement par des antalgiques de palier 3 est à éviter dans cette population.

L'utilisation des corticoïdes, des opioïdes forts, des cannabinoïdes et des antipsychotiques n'a pas encore été étudiée (7).

2. L'ACTIVITE PHYSIQUE

2.1) Intérêts de l'activité physique

L'activité physique est défini, d'après l'OMS, comme tout « *mouvement du corps produit par un ou des groupes musculaires à l'origine d'une dépense énergétique supérieure à la dépense énergétique de repos* » (18).

L'activité physique joue un rôle prépondérant dans la prévention des cancers et permet également de diminuer les risques d'accidents cardiovasculaires, d'apparition de dépression ou de pathologies neuro-dégénératives, d'ostéoporose et, plus communément, de chute (18). Elle permet également l'entretien de la force musculaire et de la souplesse, la coordination des mouvements, améliore le transit, améliore le bien être et l'estime de soi, diminue l'anxiété, le stress et la dépression et contribue aussi à l'amélioration du sommeil (17). L'activité physique favorise la croissance chez les plus jeunes. Pour la femme enceinte, elle permet une diminution de la prise de poids, une diminution du risque de diabète gestationnel et une diminution du risque de dépression post partum (19).

Le mode de vie moderne, caractérisé par un manque d'activités physiques, prédispose aux maladies chroniques, comme le diabète, l'hypertension artérielle, l'obésité et les coronaropathies. L'activité physique est un véritable enjeu de santé publique pour limiter l'augmentation de ces pathologies (17) et lutter contre la mortalité. La sédentarité représente le 4^e facteur de risque de mortalité au niveau mondial derrière l'hypertension artérielle, le tabagisme et le diabète (13).

L'activité physique tient donc une place de premier choix dans la prise en charge de la fibromyalgie car le déconditionnement physique est majeur. En effet, il est à la fois la cause de l'émergence de la douleur, un facteur prédisposant à la douleur chronique et la conséquence de la douleur chronique (17). De plus, l'activité physique améliore le fonctionnement physique et la qualité de vie (11).

La pratique d'une activité physique adaptée semble agir à plusieurs niveaux :

- Sur le système nociceptif par augmentation de sérotonine et de son métabolite l'acide 5-hydroxy-indol-acétique (5-HIAA) responsable d'une inhibition descendante de la douleur.
- Sur le système neuroendocrinien par augmentation de production de l'hormone de croissance (GH) et diminution du taux de cortisol en agissant sur l'axe hypothalamo-hypophysaire surrénalien.
- Sur le système autonome par diminution du dysfonctionnement du système nerveux autonome et augmentation de la variabilité de la fréquence cardiaque.
- Sur les capacités cognitives et les troubles de l'humeur en améliorant les mémoires de travail, épisodique et sémantique (11).

La pratique d'une activité physique diminue l'intensité des douleurs en modifiant la perception de cette dernière, ce à la fois au repos mais également via l'analgésie aigue directement liée à l'effort (20).

Les activités physiques ont l'avantage d'être variées, d'une grande disponibilité, d'un faible coût et dénuées de problèmes de sécurité si elles sont bien pratiquées (7). La marche est l'activité physique la plus utilisée par sa facilité, son absence de compétences requises ou d'équipements particuliers et sa pratique aussi bien en intérieur qu'en extérieur (19).

Aujourd'hui se développent de nouveaux exercices, qui mettent principalement en lien le corps et l'esprit comme le tai chi, le qi-gong, le pilate ou le yoga ou encore la marche nordique (6). La balance de vibration corps entier permet une amélioration de l'équilibre à la fois statique et dynamique.(21,22).

2.2) Aides à la prescription

La loi n°2016-41 du 26/01/2016 et le décret du 01/03/2017 permettent désormais de prescrire l'activité physique adaptée comme traitement non médicamenteux (18).

Le 9 décembre 2015, la Maison du sport français présente la première version du Médicosport-santé du CNOSF (Comité National Olympique et Sportif Français), un dictionnaire à visée médicale permettant aux médecins de prescrire une activité physique adaptée à leurs patients. A ce jour, la quatrième version est actuellement en vigueur depuis 2020, accessible gratuitement en ligne (23), elle recense 50 fédérations sportives et une dizaine de familles de pathologie dont la fibromyalgie.

Le guide de l'HAS, accessible aussi gratuitement en ligne (24), est également une aide à la consultation, à la prescription d'activités physiques, à l'accompagnement et au suivi. Il permet d'orienter le médecin généraliste dans son choix de prescription. Il existe 4 niveaux distincts d'activité physique : le niveau 1 pour les patients présentant une maladie ou blessure avérée et justifiant d'un programme de réadaptation voire de rééducation, le niveau 2 pour les patients malades relevant d'un programme d'activité physique adaptée, le niveau 3 pour les patients physiquement inactifs ayant besoin d'une activité physique supervisée et le niveau 4 pour les patients physiquement inactifs pouvant pratiquer des activités physiques sans supervision.

2.3) Activité physique adaptée

L'article D. 1172-1 du CSP – décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 – art. 1 définit l'activité physique adaptée comme « *la pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, des mouvements corporels produits par les*

muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires » (24).

Pour être adaptée aux patients fibromyalgiques, le niveau ne doit pas être élevé au risque de provoquer un épuisement et un risque de blessures. A contrario, il ne doit pas être trop faible et entraîner une perte de force musculaire ou majorer le déconditionnement. L'intensité idéale se situe entre ces deux zones, appelée aussi zone de Goldilocks (18).

Elle doit également être progressive avec un « *start low and go slow* » : l'intensité doit augmenter de 10% maximum tous les 15 jours, et seulement si les symptômes sont stables (6).

La pratique d'un test d'effort avant la prescription des activités physiques permet d'adapter au mieux les activités, d'optimiser la pratique et de limiter le taux d'abandon (25).

Les dernières recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en date de 2022 proposent des objectifs adaptés aux différentes classes d'âge (26) :

Ainsi, pour les adultes âgés de 18 à 64 ans, il est recommandé de pratiquer :

- Des activités d'endurance d'intensité modérée à raison de 150 à 300 minutes par semaine, ou d'intensité soutenue pendant 75 à 150 minutes par semaine sur des périodes d'au moins 10 minutes (26).
- Des séances de renforcement musculaire au moins 2 fois par semaine (26).

Pour les personnes de plus de 65 ans : les recommandations sont les mêmes, en ajoutant des exercices d'équilibre ou à plusieurs composantes au moins 3 fois par semaine pour prévenir les chutes (18).

A noter des bénéfices additionnels si les activités d'intensité modérée durent plus de 300min/semaine ou plus de 150min/semaine pour les activités d'intensité soutenue.

Il faut également limiter le temps de sédentarité, c'est-à-dire le temps passé en position assise ou allongée en dehors du sommeil (18).

A ne pas confondre avec l'inactivité physique qui se définit par une pratique d'activités physiques inférieure au niveau recommandé (18). Elle représente le quatrième facteur de risque de mortalité et peut être responsable d'un gain d'espérance de vie de 0.68 an, non négligeable, si elle est traitée (17).

2.4) Modalités de l'activité physique

Les activités nécessaires se divisent en plusieurs groupes :

- Exercices aérobies : ils permettent un entraînement en endurance grâce à un mouvement prolongé responsable d'une augmentation de la fréquence cardiaque et de la ventilation. Il y a 3 composantes : l'intensité, la fréquence et la durée (19). La pratique s'effectue à une intensité de 40 à 80% de la fréquence cardiaque maximale ou une perception de l'effort entre 9 et 15 sur l'échelle de Borg. La première étude a été réalisée en 1988 au Canada. C'est le type d'activité le plus décrit et le plus utilisé actuellement (11). Idéalement, la durée doit être supérieure à 20min, sur des périodes continues ou intermittentes (21).
- Exercices de renforcement : ils permettent un entraînement en résistance des principaux muscles de tout le corps avec 3 composantes : l'intensité, la fréquence et le nombre de séries/répétitions (19). Il faut respecter une augmentation

progressive de la charge (11) et un nombre de répétitions entre 8 et 12 minimum (21).

- Exercices d'étirement : à associer aux exercices aérobies pour plus d'efficacité (11) avec 3 ou 4 répétitions pendant une durée totale de 10 à 30 minutes (21).
- Exercices de renforcement osseux avec une mise en charge qui favorisent la croissance et la solidité osseuse grâce aux impacts avec le sol (19).
- Exercices en milieu aquatique : de plus en plus plébiscités avec l'association d'exercice aérobies, d'étirements et de résistance (11).

A noter également le développement des thérapies de mouvement méditatif comme le yoga, le tai-chi ou le Qi gong avec l'emploi de charges physiques plus faibles (11).

Il existe une mesure pour décrire l'intensité de la dépense énergétique des activités : le MET (Metabolic Equivalent of Task) qui correspond au rapport de la dépense énergétique de l'activité sur la quantité d'énergie dépensée au repos. Par définition, un MET correspond au métabolisme de repos et équivaut à 3,5 mL O₂/min/kg (19) :

- Intensité légère (< 3 MET) : écriture, tâches ménagères, promenade, ...
- Intensité modérée (3-6 MET) : marche d'un bon pas à 5km/h, vélo, natation, golf
- Intensité forte (> 6 MET) : course à pied, tennis, volleyball, musculation, ... (18)

En moyenne, 30 minutes à 3-4 MET sont équivalentes à 15 minutes à 6-8 MET. De même que 2 minutes d'intensité modérée sont équivalentes à 1 minute d'intensité soutenue (19).

Une étude a montré qu'un entraînement de marche nordique supervisé par un moniteur pendant 8 semaines était plus efficace qu'une simple initiation à la marche par un moniteur

suivie de conseils pendant 8 semaines ou que la délivrance orale de conseils seuls pour rester actifs (27).

2.5) Craintes et limites de l'activité physique

Pourtant l'activité physique fait peur. Pour preuve, 40% des patients fibromyalgiques ont une kinésiophobie responsable d'un comportement d'évitement de l'activité et surtout prédicteur d'incapacité. Pour eux, l'activité physique va entraîner inévitablement une augmentation des douleurs (17), mais également majorer les symptômes comme la fatigue ou la raideur, voire entraîner des blessures musculo-squelettiques (6).

Il semblerait que 50 à 60% des douloureux chroniques aient des difficultés à faire des activités physiques voire à réaliser les tâches ménagères, avoir une activité sociale, conduire, dormir, avoir des relations sexuelles, etc... (7). La fatigue musculaire est liée à la baisse modeste de l'oxygène dans les tissus musculaires responsables d'une ischémie musculaire relative (28).

Le manque de temps est considéré comme un frein important. En effet, un français sur deux estime manquer de temps pour pratiquer des activités et affirme que le temps passé devant les écrans est préjudiciable à la pratique d'activités physiques. La crise sanitaire et ses confinements ont permis de libérer un peu de temps : ainsi, 64% des français pratiquaient une activité physique en 2019 contre 81% en 2020. Par contre, la durée de pratique a diminué pour passer de 3,7h en moyenne par semaine en 2019 à 2,9h en moyenne par semaine en 2020 (29).

Un autre frein non négligeable à la pratique d'une activité physique est le manque de soutien social et d'encadrement (11).

2.6) Et dans la fibromyalgie ?

Une étude (30) a montré que les fibromyalgiques se déplaçaient moins pour les déplacements récréatifs et pour les activités physiques globales, et utilisaient également moins les transports que des personnes saines de même âge et de même sexe. De plus, ils marchent moins et rapportent moins d'activités vigoureuses. Par contre, il n'y a pas de différence entre les deux groupes pour les tâches ménagères, le temps passé assis et les activités modérées.

Plusieurs études se sont déjà penchées sur les bienfaits de l'activité physique sur une population de fibromyalgiques et la première date de 1988 (6) :

- L'étude « Fibromyactiv » (2017 - CHU de la Timone à Marseille) avec 84 sujets répartis en 2 groupes (activité physique ou groupe témoin) a montré une diminution de la douleur comme de la fatigue, parallèlement à une amélioration de l'humeur et de la qualité de vie après 4 mois de pratique d'activités physiques pour le groupe cible. Toutefois, à 6 mois (4), l'amélioration était identique dans les 2 groupes. A noter que le groupe témoin bénéficiait d'une prise en charge standard sans activité physique.
- l'étude d'AJ.Busch (2011) relevant l'ensemble des revues de 2007 à 2011 avec pour mots-clés « exercice » et « fibromyalgie », a montré que les exercices aérobie, de renforcement et d'étirements sont responsables de bienfaits pour les patients souffrant de fibromyalgie (6).
- De leurs côtés, Izquierdo *et al* (2020) ont étudié l'effet d'un programme à basse intensité sur la fibromyalgie. Le groupe bénéficiant des activités physiques a significativement amélioré l'anxiété, la dépression, le stress, la douleur, la qualité de vie et la condition physique par rapport au groupe contrôle (12).

Mais peu d'études ont jusqu'à présent analysé les différents modes d'entraînements possibles chez les fibromyalgiques et leurs effets dans le temps, ainsi que les impacts sur leurs mobilités au quotidien et leurs habitudes de vie. Seules 12 études ont relaté la diminution des capacités aérobies entre 1994 et 2015 dont 7 avec un test maximal sur cyclo-ergomètre et 5 sur tapis roulant (25).

Les objectifs de notre travail étaient, premièrement, de rechercher puis décrire pour chaque groupe une modification de la qualité de vie et des capacités physiques et un impact positif de l'activité physique sur l'état physique et psychique. Deuxièmement, d'étudier le mode de vie, les activités physiques et l'utilisation des modes de déplacement des patients fibromyalgiques.

II. MATERIEL ET METHODES

1) Justification scientifique

La fibromyalgie est une affection complexe caractérisée par des douleurs chroniques et diffuses, des troubles du sommeil avec asthénie et des manifestations anxio-dépressives ou/et troubles cognitifs entraînant des conséquences néfastes sur la qualité de vie des patients. L'invalidité physique est majeure et s'avère responsable d'un mode de vie sédentaire avec une diminution de l'espace-temps des activités/déplacements. L'amélioration de la qualité de vie semble possible par le biais du reconditionnement à l'effort et de la pratique d'activités physiques (6,11,13,17,18). La prise en charge de la maladie par l'activité physique relève d'une vision bio-psycho-sociale : l'activité a une action favorable directe sur la douleur par la production d'endorphines (20), réduit le stress tout comme l'anxiété et redonne confiance en soi. L'intérêt est de proposer l'activité physique la plus adaptée à cette population afin d'en décupler les bienfaits.

L'étude de deux modalités de prise en charge de réentraînement à l'effort va permettre de dresser un tableau complet sur les fibromyalgiques à partir des données anthropologiques mais également socio-économiques, d'analyser les différentes données concernant la mobilité et de définir quelle méthode de réentraînement est finalement la plus efficace entre les deux groupes.

2) Plan expérimental

L'étude FibroQuaLife « Dynamique des espace-temps d'activités/déplacements des patients fibromyalgiques : évaluation globale de leur qualité de vie en lien avec des dispositifs de santé » est une étude monocentrique, comparative, en groupes parallèles (2 groupes de patients suivant chacun un réentraînement à l'activité physique soit en Hôpital de Jour soit en

milieu associatif), randomisée, ouverte et prospective se déroulant à Strasbourg de mai 2015 à juillet 2022.

Le promoteur est les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, l'investigateur principal est Dr Lecocq Jehan, le responsable de cette étude est le Pr Christophe Eaux de la Faculté de Géographie de Strasbourg et le méthodologiste responsable est le Pr Sauleau Erik.

Cette étude a obtenu un avis favorable par le Comité de Protection des Personnes Est V en 2015 (N° ID-RCB : 2015-A00660-49).

3) Modalités d'inclusion

Les patients ont été inclus à partir de septembre 2015 dans les services de consultations du CHU de Strasbourg prenant en charge la population atteinte de fibromyalgie (Centre d'Evaluation et de traitement de la douleur, service de Rhumatologie, de Médecine Interne, service de Médecine Physique et de Réadaptation), mais également par les médecins libéraux.

Les critères d'inclusion sont :

- Sujets, homme ou femme, atteints de fibromyalgie selon les critères de l'American College of Rheumatology (ACR) de 2010 :
 - Index global de la douleur ≥ 7 et score de sévérité des symptômes ≥ 5 ou index global de la douleur 3-6 et score de sévérité des symptômes ≥ 9
 - Les symptômes sont ≥ 3 mois, à un même niveau pendant cette durée
 - Absence de toute autre pathologie susceptible d'expliquer le tableau douloureux
- Sujets âgés de 20 à 60 ans
- Sujets affiliés à un régime de protection sociale d'assurance maladie

- Sujets ayant signé un consentement éclairé
- Sujets ayant été informés des résultats de la visite médicale préalable
- Sujets résidant dans le département du Bas Rhin (67).

Les critères de non-inclusion sont :

- Contre-indication à la réalisation d'une épreuve d'effort
- Affection cardio-respiratoire et musculo-squelettique ne permettant pas la pratique d'activité physique modérée
- Sujets avec forme clinique particulière de la maladie : sportifs réguliers, patient trop déconditionné, à mobilité réduite
- Sujets sous sauvegarde de justice, sous tutelle ou curatelle
- Impossibilité de donner au sujet des informations éclairées
- Sujets enceintes ou allaitantes

4) Sortie d'étude

Les sujets peuvent retirer leur consentement et demander à sortir de l'étude à n'importe quel moment quelle qu'en soit la raison.

De même, l'investigateur est en droit d'interrompre temporairement ou définitivement la participation d'un sujet à l'étude, pour toute raison qui servirait au mieux les intérêts de celui-ci.

5) Objectifs et critères d'évaluation

L'objectif principal est de rechercher au sein de chaque groupe une amélioration de la qualité de vie après une pratique régulière d'activité physique d'intensité modérée pendant 4 mois, et si elle était présente, de la comparer entre les groupes.

Le critère d'évaluation principal est le questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF).

Les objectifs secondaires sont :

- La recherche puis la comparaison intergroupe d'une modification des capacités aérobies et d'un impact positif sur l'état physique et psychique
- L'étude du mode de vie, des activités pratiquées et de l'utilisation des modes de déplacement des patients fibromyalgiques en intra et en intergroupe.

Les critères d'évaluation secondaires sont l'épreuve d'effort avec mesure de la VO₂max, le test de marche de 2min, le test de force au dynamomètre, le questionnaire de la qualité de vie SF-36, le questionnaire d'activité physique globale (GPAQ), le questionnaire d'impression au changement (PGIC), l'inventaire de dépression de Beck (BDI) et la mesure des déplacements (podomètre et Global Positioning System GPS).

6) Déroulement de l'essai

Les patients reçoivent une information orale sur l'étude et un document écrit reprenant le détail de l'étude, lors de la visite de pré-inclusion. Le consentement éclairé est signé au Centre d'Investigation Clinique (CIC) au cours de la visite d'inclusion (V0).

Le versement d'une indemnité compensatoire (de 20€ par visite) liée à la participation à la recherche est prévu pour les sujets pour chaque visite.

Une randomisation entre les structures d'accueil (IURC (institut universitaire de réadaptation Clémenceau) et des associations de pratique physique a été effectuée au moyen de la plateforme Internet Cleanweb.

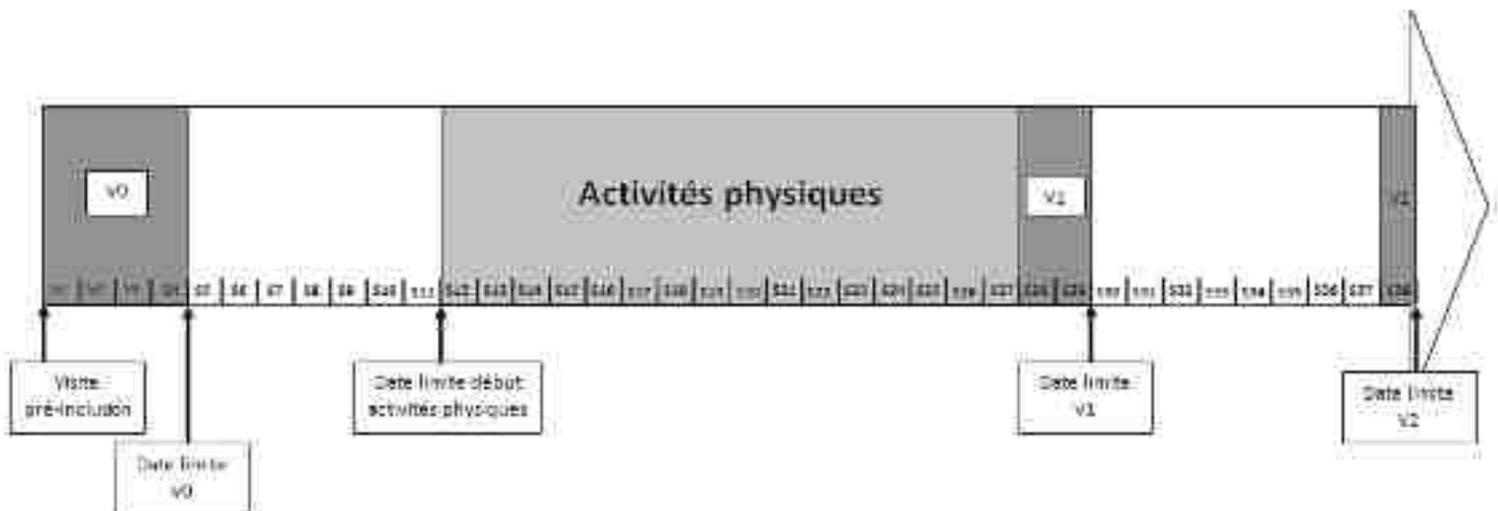


Figure 3 : Frise chronologique reprenant le déroulement de l'étude Fibroqualife

a. Visite d'inclusion (V0)

La visite d'inclusion V0 aura lieu maximum 4 semaines après la visite de pré-inclusion.

C'est une visite d'une demi-journée comprenant :

- La signature du consentement éclairé au CIC
- La réalisation d'un bilan médical : épreuve d'effort sur cyclo-ergomètre, test de marche de 2 minutes, mesure de la force musculaire isométrique.
- La réalisation d'un bilan de qualité de vie : questionnaire QIF, évolution du traitement antalgique, questionnaire SF-36, questionnaire GPAQ, inventaire de Beck, appréciation du changement PGIC.

- Un bilan de mode de vie avec recueil des données démographiques, transmission du podomètre, du GPS et du carnet de bord, information sur le groupe d'appartenance d'activités physiques, prise de rendez-vous pour le test d'effort à 4 mois.

b. 1^{ère} campagne d'enregistrement des données

Dès le lendemain de la visite d'inclusion V0, début de la campagne de 7 jours du relevé GPS des déplacements, mise en service du podomètre et remplissage du carnet de bord avec échange téléphonique pour s'assurer du bon fonctionnement des appareils et fixer un rendez-vous de restitution du GPS.

c. Pratique de l'activité physique

Le programme doit commencer au plus tard 7 semaines après la visite d'inclusion V0. Il s'agit d'activité physique encadrée, soit en secteur hospitalier (Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau-Strasbourg), soit en association d'activité physique. La durée est de 4 mois (16 semaines) à raison de 2 séquences d'1h par semaine (32h au total).

◆ Séances d'activité physique à l'IURC

La séance aérobie se déroule sur 1h avec augmentation progressive de l'intensité au cours des séances. Cette hausse de l'intensité se base sur la puissance maximale tolérée (PMT) définie initialement lors de la réalisation de l'épreuve d'effort. L'exercice comprend 6 répétitions de 5 minutes (entre 40 et 75% de la PMT selon la semaine) entrecoupées de 5 minutes de récupération.

Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8
Intensité/Durée	40%	40%	45%	45%	50%	50%	55%	55%
	PMT							
	6 x 5'							
	Récup							
	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'

Semaine	9	10	11	12	13	14	15	16
Intensité/Durée	60%	60%	65%	65%	70%	70%	75%	75%
	PMT							
	6 x 5'							
	Récup							
	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'

La séance de renforcement est réalisée en salle sous forme d'un circuit training de 12 exercices sollicitant différents groupes musculaires permettant le travail de la force, de la souplesse et de l'équilibre. La première séance permet de déterminer le nombre maximal de répétition(s) (RM) sur tous les appareils pour pouvoir ensuite adapter de façon individuelle l'entraînement. Les 12 exercices sont divisés en 6 exercices de renforcement musculaire, 3 exercices d'équilibre et 3 exercices de souplesse. Les patients effectuent le circuit à 40% du nombre maximal de répétition (RM, défini au cours de la première semaine) en 8 répétitions au total pendant les quinze premiers jours. Ensuite, il y a une augmentation progressive de la charge (augmentation de 10% du RM toutes les 3 semaines environ) en gardant toujours des séances de 8 répétitions. Pour les exercices d'équilibre et de souplesse, la durée augmente progressivement au cours du réentraînement.

Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8
Circuit Training	Mesure RM1	1 x 8 rép à 40%RM1	1 x 8 rép à 40%RM1	1 x 8 rép à 40%RM1	1 x 8 rép à 45%RM1	1 x 8 rép à 45%RM1	1 x 8 rép à 45%RM1	1 x 8 rép à 50%RM1
		Récup 2'						

Semaine	9	10	11	12	13	14	15	16
Circuit Training	1 x 8 rép à 50%RM1	1 x 8 rép à 50%RM1	1 x 8 rép à 55%RM1	1 x 8 rép à 55%RM1	1 x 8 rép à 55%RM1	1 x 8 rép à 60%RM1	1 x 8 rép à 60%RM1	1 x 8 rép à 60%RM1
	Récup 2'							

◆ Séances d'activité physique en milieu associatif

La séance aérobie a lieu au centre-ville (proche des arrêts de tram) au sein de l'association Cadr67 (comité d'action deux roues) avec des promenades à vélo (fournis par l'association) en petit groupe et en extérieur. Ces sorties sont encadrées par 2 formateurs. La vitesse et la distance sont déterminées par le groupe, en fonction de la douleur et de la fatigue, avec pour objectif de progresser à la sortie suivante. La durée d'environ 1h est identique aux séances aérobie de l'IURC.

La séance de renforcement est encadrée par l'association SMS Consulting, en intérieur ou extérieur, avec un éducateur sportif. C'est une répétition de mouvements avec des étirements en fin de séance avec pour objectif d'augmenter l'intensité au fur et à mesure des séances.

d. Visite 1 (V1)

La visite V1 aura lieu dans les 2 semaines suivant la fin du programme d'activité physique. C'est une visite d'une demi-journée comprenant :

- La réalisation d'un bilan médical (identique à V0)
- La réalisation d'un bilan de qualité de vie (identique à V0)
- Un bilan de mode de vie (identique à V0)

e. 2^{ème} campagne d'enregistrement des données

Dès le lendemain de la visite V1, début de la campagne de 7 jours du relevé GPS des déplacements, du podomètre et remplissage du carnet de bord avec échange téléphonique pour s'assurer du bon fonctionnement des appareils et fixer un rendez-vous de restitution du GPS.

f. Visite 2 (V2)

La visite d'évaluation V2 aura lieu 2 mois (8 semaines) après la visite V1. C'est une visite d'une demi-journée comprenant :

- La réalisation d'un bilan médical : test de marche de 2 minutes, mesure de la force musculaire isométrique
- La réalisation d'un bilan de qualité de vie (identique à V0 et V1)
- Un bilan de mode de vie (identique à V0 et V1)
- Un entretien intermédiaire de l'étude : analyse de l'expérience des sujets par rapport à l'activité physique et son bénéfice et recueil du ressenti

g. 3^{ème} campagne d'enregistrement des données

Dès le lendemain de la visite V2, début de la campagne de 7 jours du relevé GPS des déplacements, du podomètre et remplissage du carnet de bord avec échange téléphonique pour s'assurer du bon fonctionnement des appareils et fixer un rendez-vous de restitution du GPS.

7) Description des actes pratiques de la recherche

a. Epreuve d'effort cardio-respiratoire maximale

L'épreuve d'effort sera réalisée sur cyclo-ergomètre (Ergoselect 200P, Ergoline®, Bitz, Allemagne) dans le service des Explorations Fonctionnelles Respiratoires, avec : mesure des échanges gazeux (VO_2 , VCO_2), mesure du débit ventilatoire (VE), surveillance du rythme cardiaque par l'intermédiaire d'un électrocardiogramme (ECG 12 dérivations) et surveillance de la pression artérielle. Elle se déroulera sous forme d'un test triangulaire incrémental de la puissance, en fonction du calcul théorique de l'extraction maximale d'oxygène (VO_{2max}) et de la puissance maximale à atteindre (équations de Wasserman 1986 et 2005), dépendant de

l'âge, du poids et de la taille des sujets. L'objectif est de déterminer la capacité aérobie maximale (VO₂max), la puissance maximale tolérée (PMT), la fréquence cardiaque maximale atteinte et le seuil ventilatoire. La lactatémie sera mesurée au lobule de l'oreille au repos, en fin d'effort et à 3 minutes de récupération. L'épreuve d'effort permettra aussi de vérifier la tolérance cardio-respiratoire et musculaire à l'effort intense.

b. Test de marche de 2 minutes

Le test de marche de 2 minutes a pour but de mesurer la distance maximale parcourue en 2 minutes, ce à marche rapide. Ce dernier est standardisé et a été validé pour les pathologies chroniques comme la fibromyalgie, plus adapté que le test de marche de 6 minutes (31).

c. Mesure de la force musculaire isométrique

La force musculaire isométrique sera évaluée par dynamomètre (MicroFet2, Hoggan Scientific®, Salt Lake City, Etats-Unis) sur deux groupes musculaires : l'extension de la jambe sur la cuisse du côté dominant et la flexion de l'avant-bras sur le bras du côté dominant. Deux mesures sont réalisées pour chacun des deux groupes musculaires. Une troisième mesure sera effectuée si les deux premières mesures différentes de plus de 10%. Le résultat final sera la moyenne des deux résultats dont la différence est <10%.

d. Utilisation du GPS

Le GPS permettra de savoir les distances parcourues avec les différents modes de déplacement (pas uniquement la marche), la durée des différentes activités y compris le temps de déplacement et offre une vision spatiale.

Les fichiers seront anonymisés et stockés en attendant l'autorisation du CCTIRS et de la CNIL pour l'exploitation et le traitement des données.

8) Description des questionnaires de la recherche

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

C'est un questionnaire avec un score final compris entre 0 et 100. Plus le score est élevé, plus l'impact de la fibromyalgie est sévère sur la qualité de vie. Il est composé de 10 questions réparties en 4 groupes : incapacité fonctionnelle, bien être, retentissement de la maladie sur la capacité de travail et symptômes. Il permet de classer l'impact de la maladie en 3 scores : faible (0 à 38), modérée (39 à 58) et sévère (59-100) et ainsi d'adapter la prise en charge au degré de dépendance de la personne.

b. Questionnaire de qualité de vie (SF-36)

C'est un auto-questionnaire d'évaluation générique en 36 questions portant sur 8 dimensions : l'activité physique, les limitations dues à l'état physique, les douleurs physiques, la santé perçue, la vitalité, la vie et relation avec les autres, les limitations dues à l'état psychique et la santé psychique. Un algorithme permet ensuite de déterminer un score moyen physique et mental. Plus le score est élevé, moins la fibromyalgie est sévère.

c. Questionnaire sur la pratique d'activités physiques (GPAQ)

Ce questionnaire a été mis en place par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour estimer la pratique d'activité physique dans 3 situations : les activités liées au travail, les déplacements et les activités de loisirs, auxquelles s'ajoute le temps de sédentarité. Toutes les activités de plus de 10 minutes sont prises en compte dans une journée. Il comprend 16 questions au total. Le résultat final s'exprime en équivalents métaboliques (MET) qui exprime le rapport entre la vitesse du métabolisme pendant une activité physique et la vitesse du métabolisme au repos : 1 MET correspond à l'énergie dépensée par un sujet assis au repos sans bouger avec une consommation de 1 kcal/kg/h.

d. L'inventaire de dépression de Beck (BDI)

Cette échelle d'auto-évaluation permet de mesurer la sévérité de la dépression grâce à 13 items (pour la version courte qui est celle qui a été utilisée) comme les symptômes dépressifs et les symptômes physiques. Chaque item est évalué sur une échelle de gravité allant de 0 à 3. Un score de 0 à 4 correspond à l'absence de dépression, de 4 à 7 à une dépression légère, de 8 à 15 à une dépression modérée, et de 16 et plus à une dépression sévère.

e. Questionnaire de l'appréciation du changement (PGIC)

Ce questionnaire mesure l'impression globale de changement du sujet sur une échelle de 1 (pas de changement) à 7 (changement majeur). Il permet au patient de donner une évaluation subjective globale de l'évolution de son état.

III. RESULTATS

1) Description de l'effectif

1.1) Flow chart

La visite de pré-inclusion a permis le recrutement de 93 patients. Quatre d'entre eux ont été exclus de l'étude (3 pour affection cardio-respiratoire ou musculo-squelettique et un pour contre-indication à la réalisation d'une épreuve d'effort). Au total, 89 patients ont été inclus dans l'étude : 79 femmes et 10 hommes. Le groupe « IURC » est composé de 45 sujets (39 femmes et 6 hommes), le groupe « association » de 44 sujets (40 femmes et 4 hommes).

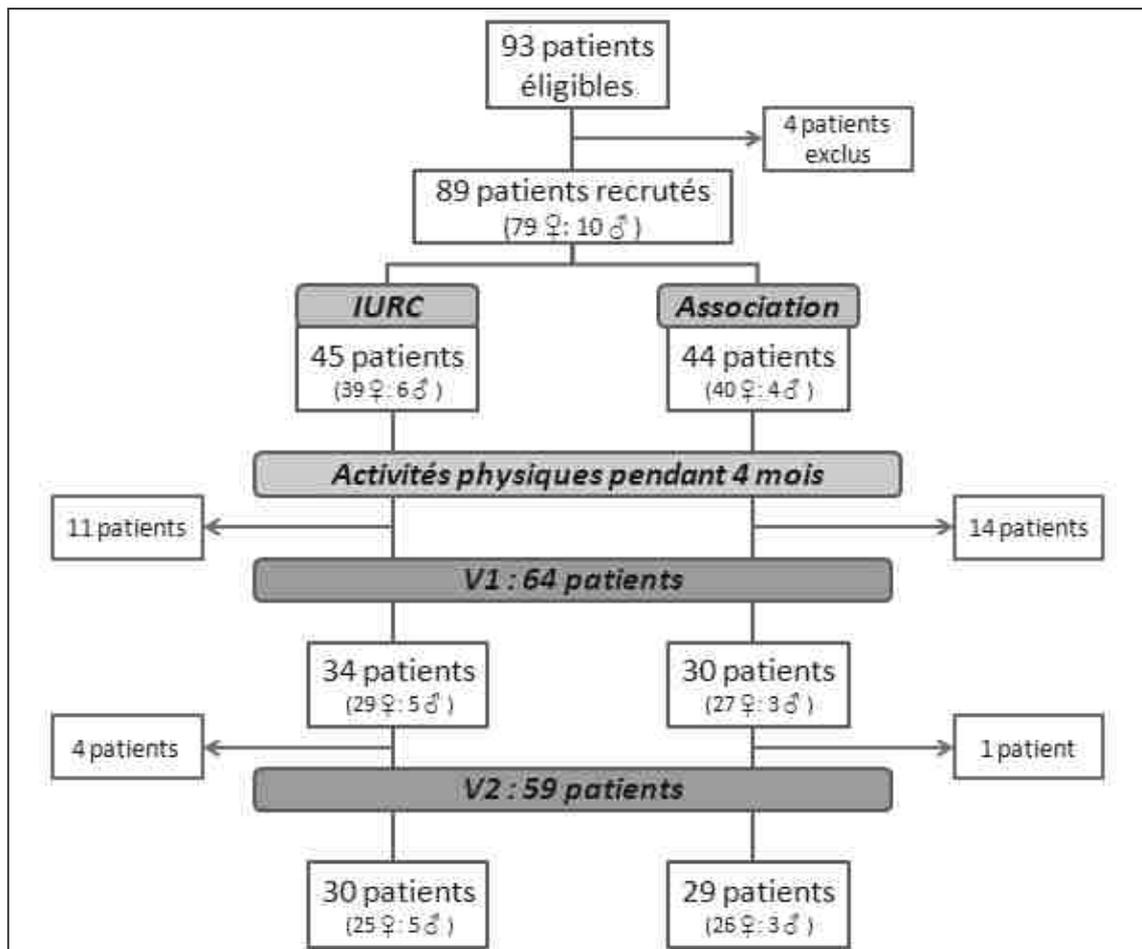


Figure 4 : flow chart de l'étude Fibroqualife

1.2) Données anthropologiques

L'âge moyen de la cohorte était de $47,6 \pm 8,3$ ans.

Le poids moyen est de $76,2 \pm 16$ kg. La taille moyenne est de $163,7 \pm 7,7$ cm. L'IMC moyen est de $28,5 \pm 5,8$.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 1.

	Total (n=89)	Groupe « IURC » (n=45)	Groupe « association » (n=44)
Age (années)	$47,6 \pm 8,3$	$48 \pm 8,3$	$46,6 \pm 8,5$
Sexe (F/H)	79/10	39/6	40/4
Poids (kg)	$76,2 \pm 16$	$75 \pm 13,3$	$76,9 \pm 17,9$
Taille (cm)	$163,7 \pm 7,7$	$163,1 \pm 7,8$	$164,4 \pm 7,8$
IMC (kg/m ²)	$28,5 \pm 5,8$	$28,3 \pm 5,2$	$28,5 \pm 6,2$

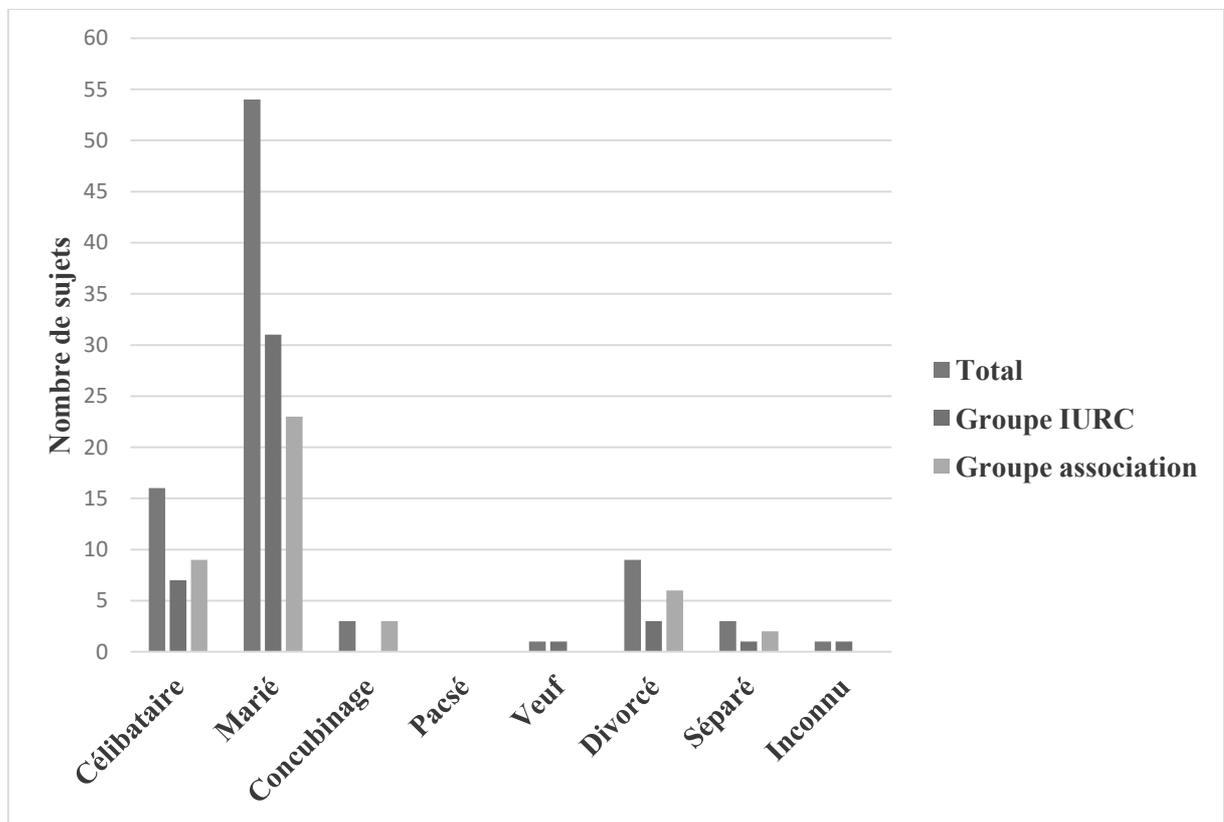
Tableau 1 : données anthropologiques

1.3) Données sociodémographiques

a. Situation familiale

Au total, 87 sujets ont répondu au questionnaire. La majorité des patients (62%) sont mariés (n= 54), 18% sont célibataires (n= 16), 10% sont divorcés (n=9), 4% sont séparés (n=3), 4% sont en concubinage (n=3) et un seul patient est veuf. Une personne n'a pas souhaité préciser sa situation familiale. Aucun patient n'est pacsé.

Les données par sous-groupe sont en annexe (tableau 21).

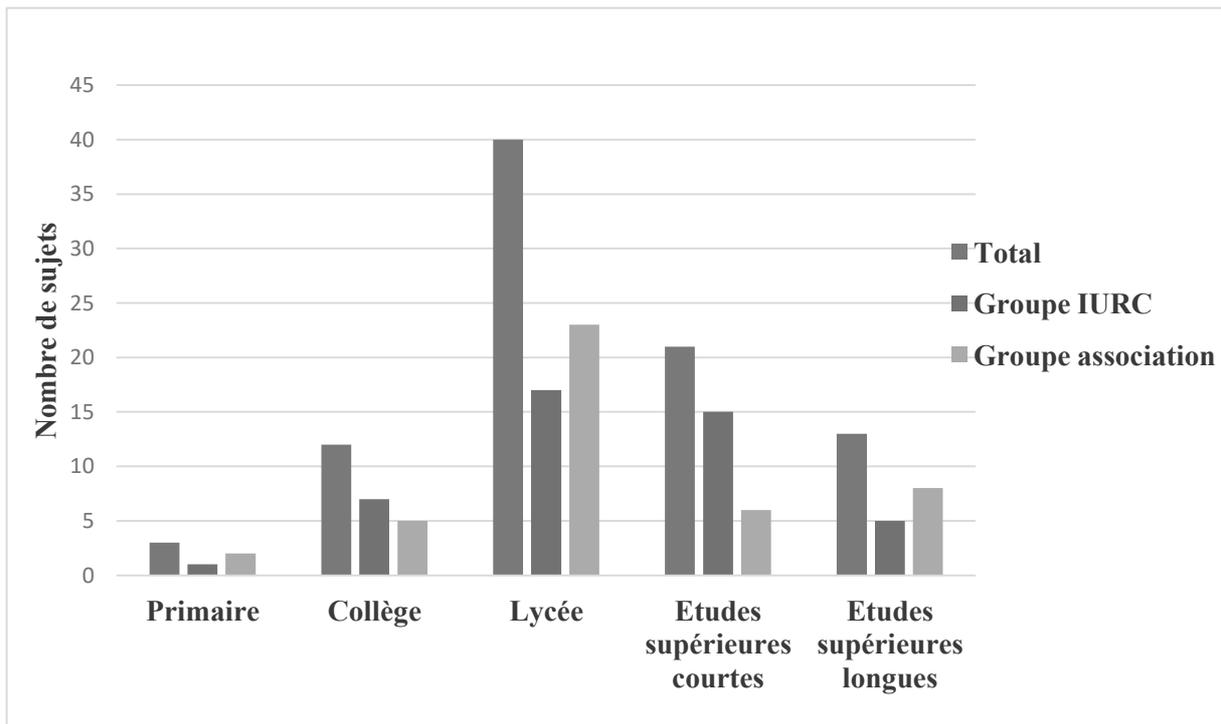


Graphique 1 : répartition selon la situation familiale

b. Niveau d'étude

La totalité de la cohorte a répondu au questionnaire (n=89), parmi eux, 40 patients ont un niveau d'étude lycée, 21 patients un niveau d'études supérieures courtes, 13 un niveau d'études supérieures longues, 12 un niveau collège et 3 seulement un niveau primaire.

Les données par sous-groupe sont en annexe (tableau 21).

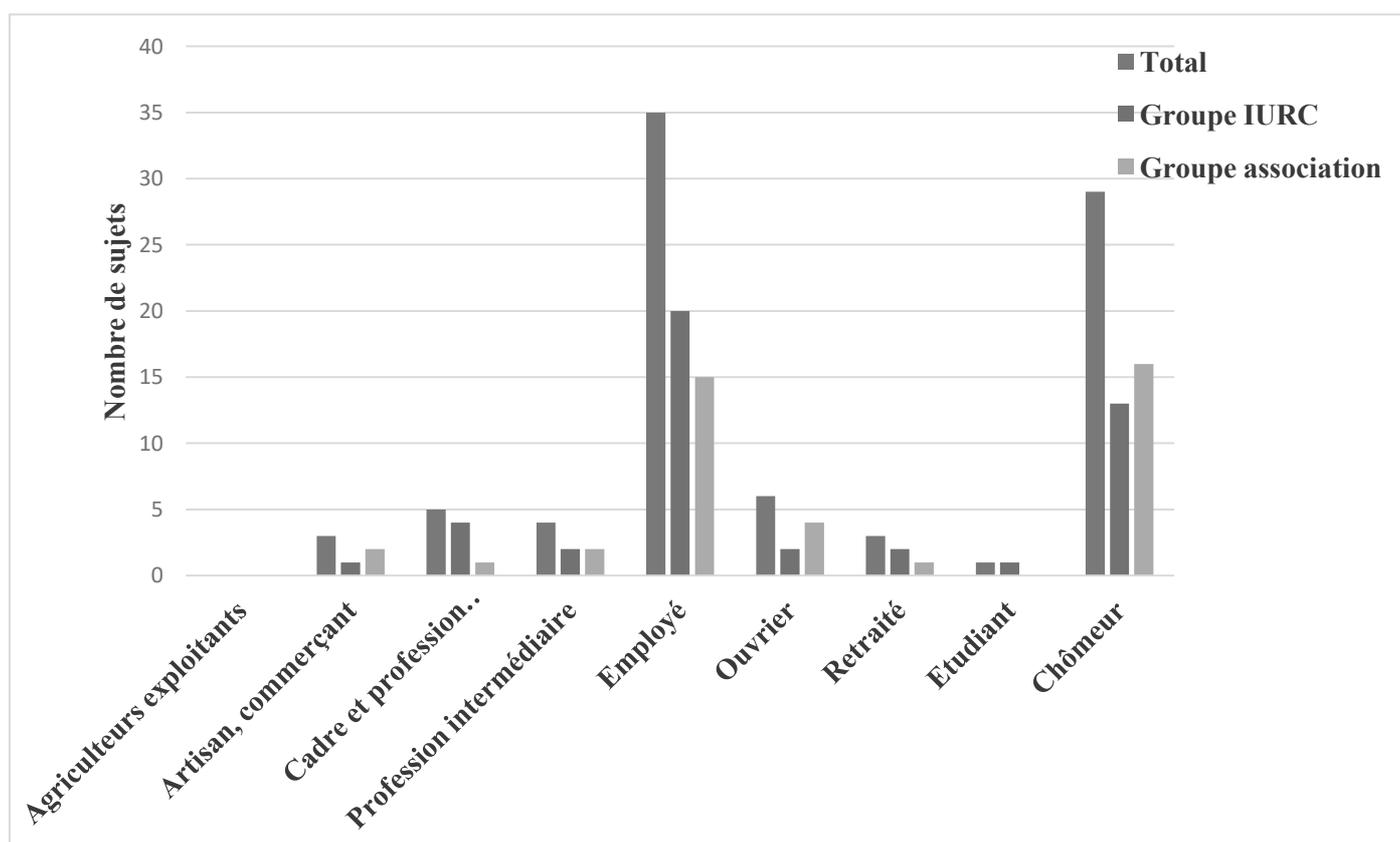


Graphique 2 : répartition selon le niveau d'étude

c. Catégorie socioprofessionnelle

Au total, 86 sujets ont répondu : 41% sont employés (n=35), 34% sont au chômage (n=29), 7% sont ouvriers (n=6), 6% occupent un poste de cadre ou profession intellectuelle (n=5), 5% exercent une profession intermédiaire (n=4), 3% sont artisans ou commerçants (n=3), 3% sont retraités (n=3), un seul patient est étudiant (1%). Aucun patient n'est agriculteur exploitant.

Les données par sous-groupe sont en annexe (tableau 21).



Graphique 3 : répartition selon la catégorie socioprofessionnelle

d. Antécédents médicaux

Au total, les antécédents déclarés par les patients comprennent : discopathies, hypertension artérielle, reflux gastro-oesophagien, appendicectomie, grossesse, migraine, syndrome dépressif, hypothyroïdie, anorexie, méningiome, asthme, obésité, colopathie fonctionnelle, atteintes méniscales, méningite à méningocoque, infarctus du myocarde, pneumopathie, syndrome d'apnées du sommeil, cholécystectomie, allergie alimentaire, colique néphrétique, fracture de l'os naviculaire, varicocèle, transposition du nerf cubital, syndrome de Volkmann, chutes et traumatismes, allergie médicamenteuse, syndrome des jambes sans repos, allergie au latex, endométriose, hystérectomie, genu valgum opéré, césarienne, amygdalectomie, by pass, fracture de Lisfranc, entorse de cheville, palpitations, dermatite atopique, syndrome sec, syndrome du déficit thoraco-brachial, canal carpien, carence martiale, adénome du sein, tendinopathies de l'épaule, prolapsus mitral, hyperthyroïdie, ostéoporose, glaucome, constipation, fracture du fémur, fracture du poignet, pyélonéphrite, troubles cognitifs, épilepsie, maladie de Bouveret, nodules thyroïdiens, dyslipidémie, talalgie bilatérale, maladie de Lyme, lichen génital, diabète, insuffisance veineuse, pacemaker, hernie inguinale, névralgie d'Arnold, stripping des varices, primo-infection tuberculeuse, pic monoclonal d'IgG, thyroïdite d'Hashimoto, névralgie cervico-brachiale, spondylarthrite ankylosante, tendinite des poignets, névralgie pudendale, érythème noueux, éthylisme chronique, tabagisme, ligature des trompes, entorse des doigts, algodystrophie, hallux valgus, cancer du sein, neuropathie, anxiété, cancer de la thyroïde, arthrose, embolie pulmonaire, tentative de suicide, psoriasis, dysménorrhées, insuffisance hypophysaire, thrombose veineuse profonde, sclérodermie, purpura thrombopénique immunologique, fracture de la clavicule et la maladie de Raynaud.

Parmi les antécédents les plus fréquents, nous retrouvons le syndrome dépressif (n=17), les discopathies (n=16), l'hypertension artérielle (n=16), les grossesses (n=15), le reflux gastro-oesophagien (n=14) et la migraine (n=14).

Les données par sous-groupe sont en annexe (tableau 22).

e. Histoire de la maladie

Pour la cohorte globale, la durée moyenne qui s'écoule entre l'apparition des premiers symptômes et le diagnostic est de 1921 ± 1908 jours soit $4,9 \pm 5,3$ ans.

Le score de douleur moyen total (score WPS) en prenant en compte les 19 points douloureux est de $14,1 \pm 2,6$ points.

Le score de sévérité moyen total (score SS) est de $8,7 \pm 1,8$ points.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 2.

	Total	Groupe « IURC »	Groupe « association »
<i>Diagnostic</i>	<i>n=49</i>	<i>n=26</i>	<i>n=23</i>
Durée (jours)	1921 ± 1908	1697 ± 1665	2174 ± 2159
Durée (an)	$4,9 \pm 5,3$	$4,2 \pm 4,6$	$5,7 \pm 6$
<i>Score</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Score douleur	$14,1 \pm 2,6$	$14,0 \pm 2,5$	$14,2 \pm 2,6$
Score de sévérité	$8,7 \pm 1,8$	$8,6 \pm 1,8$	$8,9 \pm 1,9$

Tableau 2 : données sur l'histoire de la maladie

1.3) Ménage

Pour la cohorte globale (n=89), nous comptons 1,8 personne par foyer en moyenne. L'âge moyen de l'accompagnant est de 45,1 ans. Au total, 75 sujets vivent accompagnés selon les réponses à ce questionnaire. Pour 60 sujets, il s'agit du conjoint, pour 13 sujets d'un enfant, pour un sujet d'un parent et pour un autre sujet un autre lien familial non précisé.

Parmi les situations professionnelles des accompagnants, 49 sujets sont actifs, 8 sont scolarisés, 6 sont retraités, 5 n'ont pas précisé leur situation, 4 sont au chômage et 2 vivent au foyer. Une personne n'a pas souhaité préciser la situation professionnelle de son accompagnant (n=74).

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 3.

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Nombre de personnes</i>	1,8 ± 1,4	1,8 ± 1,3	1,9 ± 1,4
<i>Age (ans)</i>	45,1 ± 15,3	45,9 ± 14,7	44,3 ± 15,9
<i>Lien familial</i>	n=75	n=37	n=38
Conjoint	60 (80)	32 (86)	28 (75)
Enfant	13 (18)	5 (14)	8 (21)
Parent	1 (1)	0	1 (2)
Autre lien	1 (1)	0	1 (2)
<i>Situation professionnelle</i>	n=74	n=37	n=37
Chômeur	4 (5)	3 (8)	1 (3)
Scolarisé	8 (11)	3 (8)	5 (13)
Retraité	6 (8)	1 (3)	5 (13)
Actif	49 (66)	25 (67)	24 (65)
Au foyer	2 (3)	1 (3)	1 (3)
Autre	5 (7)	4 (11)	1 (3)

Tableau 3 : données sur le ménage

1.4) Logement

Au total, 87 sujets ont répondu au questionnaire sur la localisation de leur logement : 36 vivent dans un village, 27 dans une banlieue, 12 dans une grande ville, 9 dans une petite ville et 3 dans un logement isolé ou un hameau.

Le type de logement comprend un appartement pour 46 sujets, une maison isolée pour 38 sujets et une maison jumelée pour 4 sujets (n=88).

Quarante-neuf patients sont propriétaires, 34 sont locataires (n=34) et 3 sont logés gratuitement.

La totalité de la cohorte (n=89) a répondu aux questions concernant les emplacements de parking : 26 fibromyalgiques possèdent au moins 3 places de parking (garage, place privée), 18 en possèdent deux et 23 une seule. Vingt-deux patients n'ont aucun emplacement pour stationner sur le lieu de résidence ou à proximité.

Au total, 44 patients ont habité dans un logement urbain dans l'enfance et 45 patients ont habité dans un logement rural dans l'enfance. Durant l'adolescence, 46 patients habitaient en ville et 43 patients en campagne.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 4.

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Localisation</i>	<i>n=87</i>	<i>n=44</i>	<i>n=43</i>
Village	36 (41)	20 (45)	16 (37)
Petite ville	9 (10)	4 (9)	5 (12)
Grande ville	12 (14)	8 (18)	4 (9)
Banlieue	27 (31)	10 (23)	17 (40)
Isolé, hameau	3 (4)	2 (5)	1 (2)
<i>Type de logement</i>	<i>n=88</i>	<i>n=44</i>	<i>n=44</i>
Maison isolée	38 (43)	23 (52)	15 (34)
Maison jumelée	4 (5)	1 (2)	3 (7)
Appartement	46 (52)	20 (46)	26 (59)
<i>Statut d'occupation</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Propriétaire/copropriétaire	49 (55)	28 (62)	21 (47)
Locataire/sous-locataire	34 (38)	15 (33)	19 (43)
Logé gratuitement	6 (7)	2 (5)	4 (10)
<i>Nb d'emplacements de parking</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
0	22 (25)	10 (22)	12 (27)
1	23 (26)	13 (29)	10 (23)
2	18 (20)	7 (16)	11 (25)
3 ou +	26 (29)	15 (33)	11 (25)
<i>Logement durant l'enfance</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Ville	44 (49)	23 (51)	21 (48)
Campagne	45 (51)	22 (49)	23 (52)
<i>Logement durant l'adolescence</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Ville	46 (52)	26 (58)	20 (45)
Campagne	43 (48)	19 (42)	24 (55)

Tableau 4 : données sur le logement

1.5) Données sur la mobilité

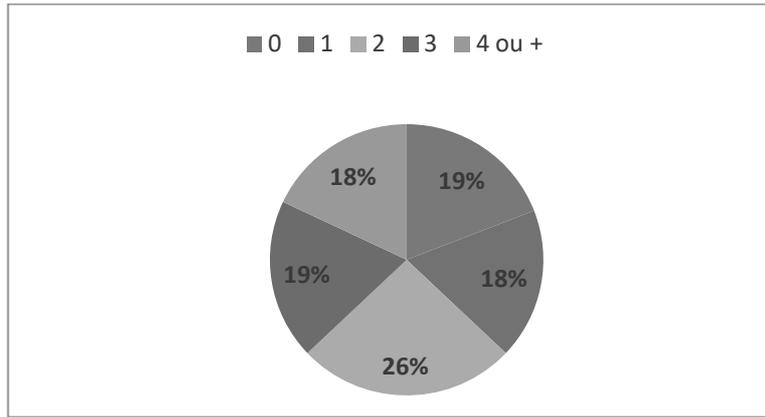
a. A la visite d'inclusion

La cohorte totale possède à V0 en moyenne 2 vélos par personne, 1,7 voiture par personne et 0,2 cyclomoteur par personne. Soixante-quinze sujets possèdent le permis B et 65 sujets n'ont pas d'abonnement aux transports en commun sur les 85 sujets ayant répondu.

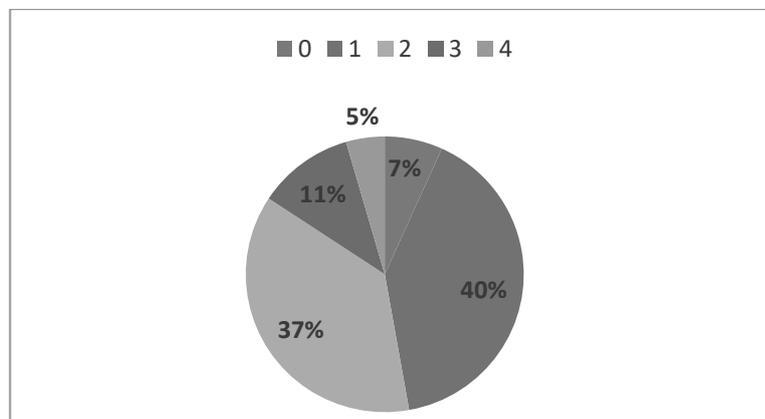
Les données respectives de la cohorte globale sont représentées dans les graphiques 4 à 6, les données par sous-groupe sont en partie résumées dans le tableau 5 et l'intégralité se trouve en annexe (tableau 23).

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Possession du permis B</i>	<i>n=85</i>	<i>n=45</i>	<i>n=40</i>
Oui	75 (88)	40 (89)	35 (87,5)
Non	10 (12)	5 (11)	5 (12,5)
<i>Abonnement aux transports en commun</i>	<i>n=85</i>	<i>n=41</i>	<i>n=44</i>
Oui	20 (23)	9 (22)	11 (25)
Non	65 (77)	32 (78)	33 (75)

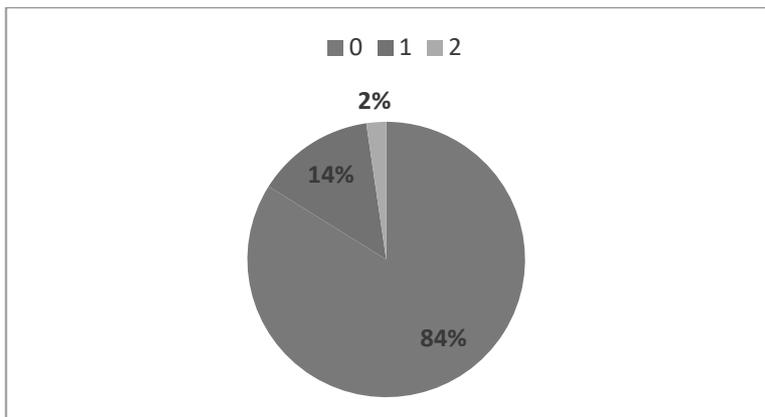
Tableau 5 : données sur la mobilité à V0



Graphique 4 : répartition en fonction du nombre de vélo(s) à V0



Graphique 5 : répartition en fonction du nombre de voiture(s) à V0



Graphique 6 : répartition en fonction du nombre de cyclomoteur(s) à V0

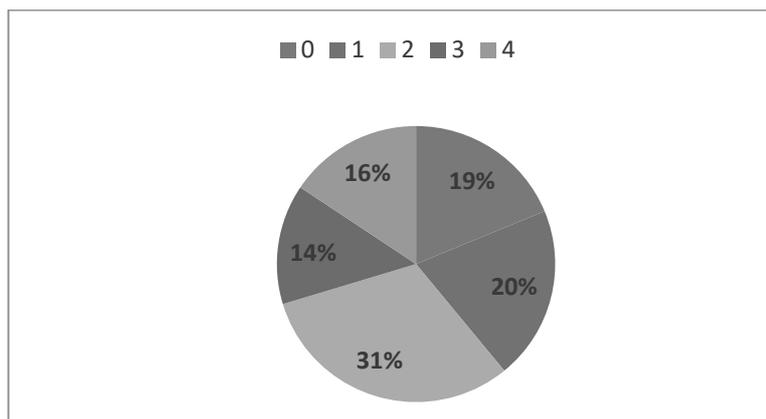
b. Après le programme d'activités physiques

La cohorte totale possède à V1 en moyenne 1,9 vélo par personne, 1,7 voiture par personne et 0,1 cyclomoteur par personne. Cinquante-huit sujets possèdent le permis B et 49 sujets n'ont pas d'abonnement aux transports en commun sur les 64 sujets ayant répondu.

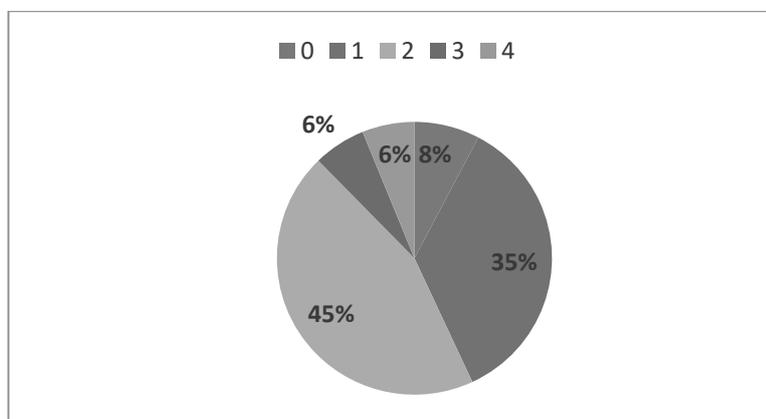
Les données respectives dans la cohorte globale sont représentées dans les graphiques 7 à 9, les données par sous-groupe sont en partie résumées dans le tableau 6 et l'intégralité se trouve en annexe (tableau 24).

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Possession du permis B</i>	<i>n=64</i>	<i>n=34</i>	<i>n=30</i>
Oui	58 (91)	32 (94)	26 (87)
Non	6 (9)	2 (6)	4 (13)
<i>Abonnement aux transports en commun</i>	<i>n=64</i>	<i>n=33</i>	<i>n=31</i>
Oui	15 (23)	7 (21)	8 (26)
Non	49 (77)	26 (79)	23 (74)

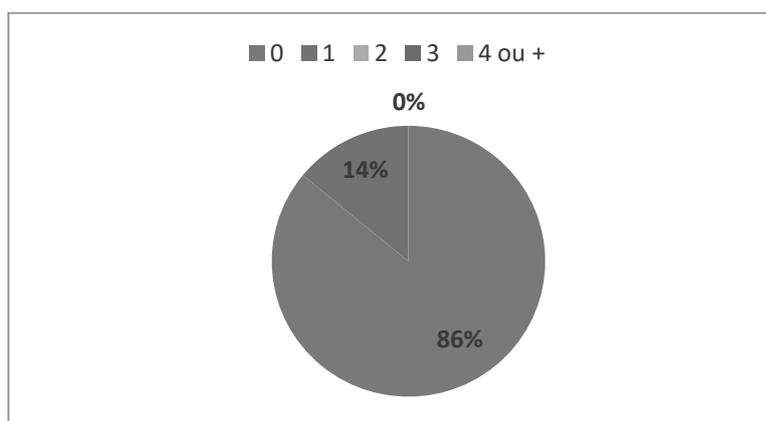
Tableau 6 : données sur la mobilité à V1



Graphique 7 : répartition en fonction du nombre de vélo(s) à V1



Graphique 8 : répartition en fonction du nombre de voiture(s) à V1



Graphique 9 : répartition en fonction du nombre de cyclomoteur(s) à V1

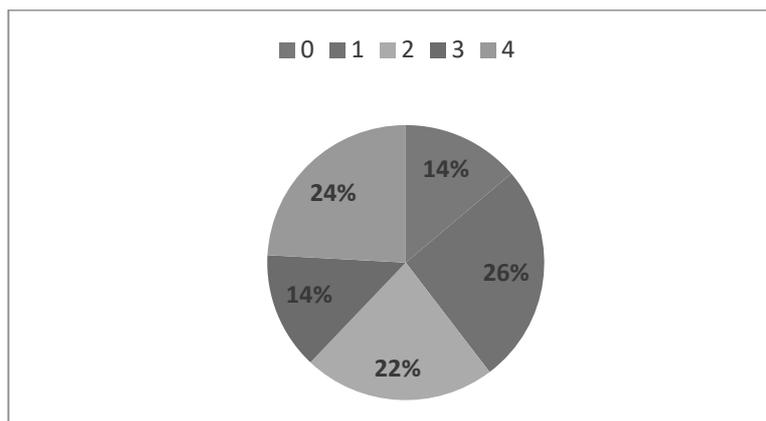
c. A la fin de l'étude

A V2, la cohorte totale possède en moyenne 2,1 vélos par personne, 1,6 voiture par personne et 0,3 cyclomoteur par personne. Parmi les 58 sujets ayant répondu, 50 possèdent le permis B et 48 n'ont pas d'abonnement aux transports en commun.

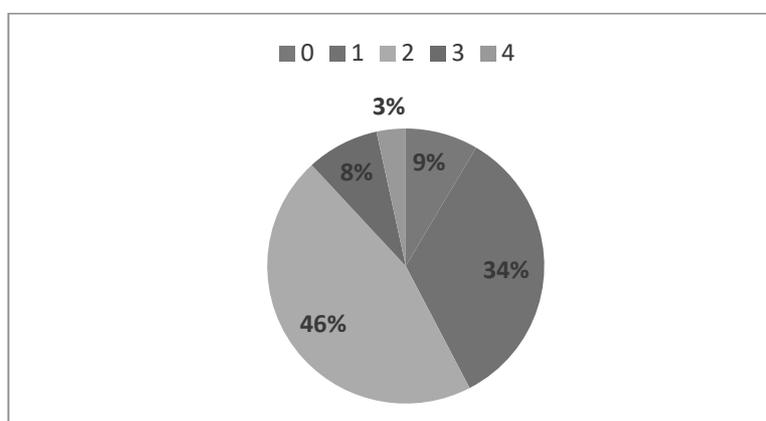
Les données respectives dans la cohorte globale sont représentées dans les graphiques 10 à 12, les données par sous-groupe sont en partie résumées dans le tableau 7 et l'intégralité se trouve en annexe (tableau 25).

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Possession du permis B</i>	<i>n=58</i>	<i>n=29</i>	<i>n=29</i>
Oui	50 (86)	26 (90)	24 (83)
Non	8 (14)	3 (10)	5 (17)
<i>Abonnement aux transports en commun</i>	<i>n=59</i>	<i>n=30</i>	<i>n=29</i>
Oui	11 (19)	7 (23)	4 (14)
Non	48 (81)	23 (77)	25 (86)

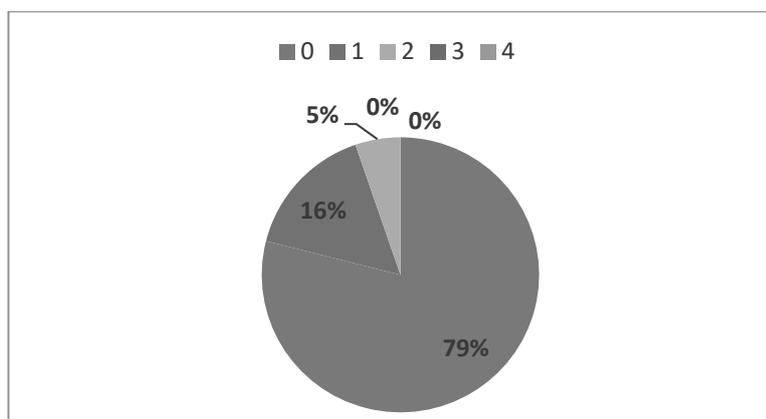
Tableau 7 : données sur la mobilité à V2



Graphique 10 : répartition en fonction du nombre de vélo(s) à V2



Graphique 11 : répartition en fonction du nombre de voiture(s) à V2



Graphique 12 : répartition en fonction du nombre de cyclomoteur(s) à V2

1.6) Données sur les répercussions socioprofessionnelles

a. A la visite d'inclusion

Au total à V0 (n=89), 38 patients ont un statut d'handicapé : 5 concernent la Sécurité Sociale, 26 sont en invalidité MDPH et 7 patients n'ont pas souhaité apporter plus de précisions sur leur statut.

A V0 (n=89), concernant le travail, 40 patients sont en arrêt de travail : parmi eux, 10 sont en arrêt maladie, 1 en accident du travail ou maladie professionnelle et 29 n'ont pas souhaité préciser le type d'arrêt de travail.

La durée moyenne de l'arrêt de travail à V0 est de $322,6 \pm 270,7$ jours.

En moyenne, la cohorte compte 1,6 arrêt au cours des quatre dernières semaines à V0.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 8.

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Statut handicapé</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Oui	38 (43)	21 (47)	17 (39)
<i>dont Sécurité sociale</i>	<i>5 (13)</i>	<i>4 (19)</i>	<i>1 (6)</i>
<i>dont invalidité MDPH</i>	<i>26 (68)</i>	<i>13 (62)</i>	<i>13 (76)</i>
Non	51 (57)	24 (53)	27 (61)
<i>Arrêt de travail</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Oui	40 (45)	18 (40)	22 (50)
<i>dont arrêt maladie</i>	<i>10 (25)</i>	<i>3 (17)</i>	<i>7 (32)</i>
<i>dont accident du travail / MP</i>	<i>1 (3)</i>	<i>1 (6)</i>	<i>0</i>
Non	49 (55)	27 (60)	22 (50)
<i>Durée de l'arrêt de travail</i>	<i>322,6 ± 270,7</i>	<i>388,4 ± 279,5</i>	<i>270,7 ± 259,1</i>
<i>Nb d'arrêt sur les 4 dernières semaines</i>	<i>1,6 ± 2,2</i>	<i>1,8 ± 2,8</i>	<i>1,4 ± 1,6</i>

Tableau 8 : caractéristiques socioprofessionnelles à V0

b. Après le programme d'activités physiques

Au total à V1 (n=64), 27 patients ont un statut d'handicapé : 6 concernent la Sécurité Sociale, 16 sont en invalidité MDPH et 5 patients n'ont pas souhaité apporter plus de précisions sur leur statut.

A V1 (n=62), concernant le travail, 23 patients sont en arrêt de travail : parmi eux, 4 sont en arrêt maladie et 19 n'ont pas souhaité préciser le type d'arrêt de travail.

La durée moyenne de l'arrêt de travail à V1 est de $560,6 \pm 307,2$ jours.

En moyenne, la cohorte compte 1,1 arrêt au cours des quatre dernières semaines à V1.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 9.

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Statut handicapé</i>	<i>n=64</i>	<i>n=34</i>	<i>n=30</i>
Oui	27 (42)	16 (47)	11 (37)
<i>dont Sécurité sociale</i>	<i>6 (22)</i>	<i>3 (19)</i>	<i>3 (27)</i>
<i>dont invalidité MDPH</i>	<i>16 (59)</i>	<i>11 (69)</i>	<i>5 (45)</i>
Non	37 (58)	18 (53)	19 (63)
<i>Arrêt de travail</i>	<i>n=62</i>	<i>n=33</i>	<i>n=29</i>
Oui	23 (37)	13 (39)	10 (34)
<i>dont arrêt maladie</i>	<i>4 (17)</i>	<i>3 (23)</i>	<i>1 (10)</i>
<i>dont accident du travail / MP</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Non	39 (63)	20 (61)	19 (66)
<i>Durée de l'arrêt de travail</i>	<i>560,6 ± 307,2</i>	<i>610,3 ± 323,2</i>	<i>498,5 ± 294,8</i>
<i>Nb d'arrêt sur les 4 dernières semaines</i>	<i>1,1 ± 0,9</i>	<i>1,3 ± 1,3</i>	<i>1,0 ± 0,6</i>

Tableau 9 : caractéristiques socioprofessionnelles à V1

c. A la fin de l'étude

Au total à V2 (n=59), 30 patients ont un statut d'handicapé : 7 concernent la Sécurité Sociale, 18 sont en invalidité MDPH et 5 patients n'ont pas souhaité apporter plus de précision sur leur statut.

A V2 (n=57), concernant le travail, 18 patients sont en arrêt de travail : parmi eux, 6 sont en arrêt maladie et 12 n'ont pas souhaité préciser le type d'arrêt de travail.

La durée moyenne de l'arrêt de travail à V2 est de $593,7 \pm 298,9$ jours.

En moyenne, la cohorte compte 0,8 arrêt au cours des quatre dernières semaines à V2.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 10.

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Statut handicapé</i>	<i>n=59</i>	<i>n=30</i>	<i>n=29</i>
Oui	30 (51)	17 (57)	13 (45)
<i>dont Sécurité sociale</i>	<i>7 (23)</i>	<i>2 (12)</i>	<i>5 (38)</i>
<i>dont invalidité MDPH</i>	<i>18 (60)</i>	<i>13 (76)</i>	<i>5 (38)</i>
Non	29 (49)	13 (43)	16 (55)
<i>Arrêt de travail</i>	<i>n=57</i>	<i>n=29</i>	<i>n=28</i>
Oui	18 (32)	9 (31)	9 (32)
<i>dont arrêt maladie</i>	<i>6 (33)</i>	<i>3 (33)</i>	<i>3 (33)</i>
<i>dont accident du travail / MP</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Non	39 (68)	20 (69)	19 (68)
<i>Durée de l'arrêt de travail</i>	<i>593,7 ± 298,9</i>	<i>708,4 ± 178,7</i>	<i>493,4 ± 355,8</i>
<i>Nb d'arrêt sur les 4 dernières semaines</i>	<i>0,8 ± 0,8</i>	<i>0 ± 0</i>	<i>1,0 ± 0,8</i>

Tableau 10 : caractéristiques socioprofessionnelles à V2

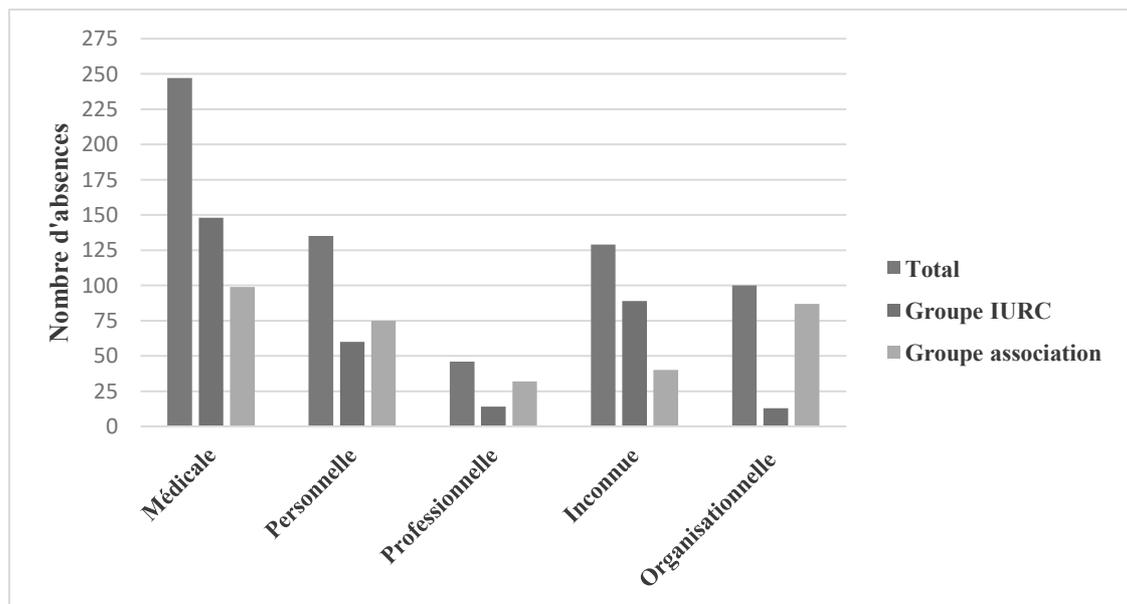
1.7) Observance

Au total, 73 personnes ont déclaré un début d'activité (38 dans le groupe IURC et 35 dans le groupe association). L'observance totale chez les sujets est de 71,9% (657 absences sur 2336 séances) ; elle est de 73,4% pour le groupe « IURC » (324 absences sur 1216 séances) et de 70,3% pour le groupe « association » (333 absences sur 1120 séances).

Nous comptons 114 absences au total au cours du premier mois, 170 absences au cours du deuxième mois, 191 absences au cours du troisième mois et 187 absences au cours du quatrième mois.

Les absences pour causes médicales représentent 247 absences au total, les absences pour causes personnelles 135 absences, les absences pour cause inconnue 129 absences, les absences pour causes organisationnelles 100 absences et les absences pour causes professionnelles 46 absences.

Les données par sous-groupe sont présentées dans le graphique 13.



Graphique 13 : raisons des absences aux séances de l'effectif global

Les douleurs sont prédominantes dans les raisons médicales, suivies par les syndromes viraux.

Les causes organisationnelles sont représentées par les problèmes de gardes d'enfants, les rendez-vous non déplaçables, le matériel non adapté et les défauts de compréhension ou communication.

Les congés et les causes familiales représentent les raisons personnelles.

1.8) Participation aux groupes de discussion/membre d'une association

A V0 (n=89), 7 sujets participent à des groupes de discussion en lien avec la fibromyalgie et 8 sujets sont membres d'une association de fibromyalgiques.

A V1 (n=65), 6 sujets participent à des groupes de discussion en lien avec la fibromyalgie et 6 sujets sont membres d'une association de fibromyalgiques.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 11.

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
V0	n=89	n=45	n=44
Groupes de discussion			
<i>Oui</i>	7 (8)	3 (7)	4 (9)
<i>Non</i>	82 (92)	42 (93)	40 (91)
Membre d'une association			
<i>Oui</i>	8 (9)	4 (9)	4 (9)
<i>Non</i>	81 (91)	41 (91)	40 (91)
V1	n=65	n=34	n=31
Groupes de discussion			
<i>Oui</i>	6 (9)	1 (3)	5 (16)
<i>Non</i>	59 (91)	33 (97)	26 (84)
Membre d'une association			
<i>Oui</i>	6 (9)	3 (9)	3 (10)
<i>Non</i>	59 (91)	31 (91)	28 (90)

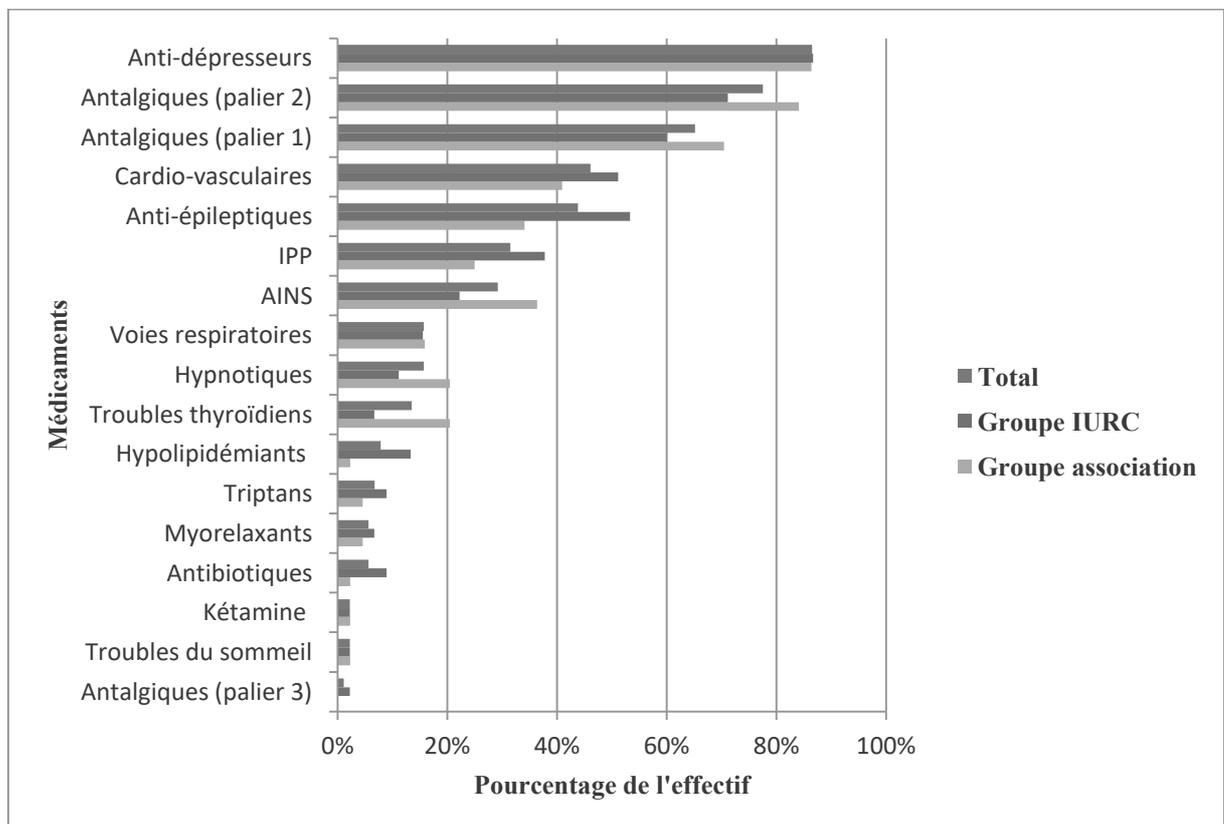
Tableau 11 : participation aux groupes de discussion ou membre d'une association

1.9) Prise antalgique

Sur la cohorte totale de 89 patients, il y a en moyenne 6 médicaments par personne. Pour le groupe « IURC », la consommation moyenne est de 6,2 médicaments par personne et pour le groupe « association » elle est de 5,8 médicaments par personne.

Les classes thérapeutiques les plus représentées sont les antidépresseurs (86,5%), devant les antalgiques de palier 2 (77,5%) et les antalgiques de palier 1 (65,2%).

Les données par sous-groupe sont représentées dans le graphique 14.



Graphique 14 : répartition de l'effectif en fonction des prises médicamenteuses

2) Epreuve d'effort cardio-respiratoire initiale (V0)

Sur le plan du métabolisme de repos, l'extraction d'oxygène (VO₂) moyenne est de $4,1 \pm 4,4$ mL/min/kg. La fréquence cardiaque moyenne était de $72,4 \pm 10,3$ bpm. La lactatémie moyenne était de $1 \pm 0,4$ mmol/L.

Au cours de l'épreuve d'effort, le SV1 était situé en moyenne à 56% de l'extraction maximale d'oxygène (VO₂ max) théorique pour une puissance moyenne de $64,1 \pm 21,3$ W, une fréquence cardiaque moyenne de 116 ± 16 bpm et une ventilation moyenne de $27,1 \pm 5,9$ L/min.

Sur le plan des capacités maximales à l'effort, la VO₂ max moyenne était de $20,2 \pm 4,9$ mL/min/kg (soit 88% de la VO₂ max théorique) pour une charge moyenne de $107,7 \pm 36$ W (soit 64% de la puissance maximale théorique) et une fréquence cardiaque maximale moyenne de $150,5 \pm 20,7$ bpm. La ventilation maximale moyenne était de $57,8 \pm 18,7$ L/min. La lactatémie moyenne de fin d'effort était à $7,8 \pm 2,9$ mmol/L.

Sur le plan de la récupération, à 5 minutes, la fréquence cardiaque moyenne était de $96,4 \pm 15,5$ bpm et la lactatémie moyenne de $7,8 \pm 3,1$ mmol/L.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 12.

	Total (n=89)	Groupe « IURC » (n=45)	Groupe « association » (n=44)
<i>Repos</i>			
VO2 (mL/min/kg)	4,1 ± 4,4	4,5 ± 6,2	3,6 ± 0,9
FC (bpm)	72,4 ± 10,3	73,8 ± 10	71,4 ± 10,5
Lactatémie (mmol/L)	1 ± 0,4	1,1 ± 0,5	0,9 ± 0,3
<i>SVI</i>			
VO2 (mL/min/kg) (%th max)	12,8 ± 2,9 (56%)	12,8 ± 2,9 (56%)	12,8 ± 2,9 (57%)
Puissance (W)	64,1 ± 21,3	63,4 ± 22,4	64,9 ± 20,4
FC (bpm)	116 ± 16	115 ± 15,8	117,2 ± 16,4
Ventilation (L/min)	27,1 ± 5,9	26,9 ± 6	27,4 ± 6
<i>Fin d'effort</i>			
VO2 max (mL/min/kg)	20,2 ± 4,9 (88%)	20,3 ± 4,5 (88%)	20,1 ± 5,4 (88%)
Puissance max (W) (% PMT)	107,7 ± 36 (64%)	108,2 ± 34,7 (65%)	107,2 ± 37,8 (64%)
FC max (bpm)	150,5 ± 20,7	149 ± 17,7	152 ± 23,5
Ventilation max (L/min)	57,8 ± 18,7	57,1 ± 17,3	58,4 ± 20,2
Lactatémie (mmol/L)	7,8 ± 2,9	7,9 ± 2,7	7,7 ± 3,2
<i>Récupération</i>			
FC (bpm)	96,4 ± 15,5	93,2 ± 15	98,7 ± 15,5
Lactatémie (mmol/L)	7,8 ± 3,1	8,7 ± 3,8	7,4 ± 2,8
Th max : théorique maximal ; PMT : puissance maximale théorique			

Tableau 12 : données de l'épreuve d'effort à V0

3) Epreuve d'effort cardio-respiratoire après le programme d'activités physiques (V1)

Sur le plan du métabolisme de repos, la VO₂ moyenne est de $3,6 \pm 1,1$ mL/min/kg, la fréquence cardiaque moyenne de $70,7 \pm 10,4$ bpm et la lactatémie moyenne était de $0,9 \pm 0,4$ mmol/L.

Au cours de l'épreuve d'effort, le SV₁ se situait en moyenne à 59,1% de VO₂ max théorique pour une puissance moyenne du SV₁ de $69,5 \pm 23,1$ W, une fréquence cardiaque moyenne de $113,1 \pm 17,9$ bpm et une ventilation moyenne de $28,4 \pm 8,4$ L/min.

Sur le plan des capacités maximales à l'effort, la VO₂ max moyenne est de $21,6 \pm 5,3$ (soit 93,2% de la VO₂ max théorique) pour une charge moyenne de $110,2 \pm 32,5$ W (soit 65,8% de la PMT), une fréquence maximale moyenne de $149,3 \pm 20,8$ bpm et une ventilation maximale moyenne de $62,2 \pm 19,4$ L/min. La lactatémie moyenne de fin d'effort était à $7,6 \pm 2,4$ mmol/L.

Sur le plan de la récupération, à 5 minutes, la fréquence cardiaque moyenne était de $93,1 \pm 15,9$ bpm et la lactatémie moyenne de $7,4 \pm 2,7$ mmol/L.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 13.

	Total (n=62)	Groupe « IURC » (n=32)	Groupe « association » (n=30)
<i>Repos</i>			
VO2 (mL/min/kg)	3,6 ± 1,1	3,5 ± 0,9	3,7 ± 1,2
FC (bpm)	70,7 ± 10,4	71,1 ± 9,5	70,3 ± 11,4
Lactatémie (mmol/L)	0,9 ± 0,4	0,9 ± 0,4	0,9 ± 0,4
<i>SVI</i>			
VO2 (mL/min/kg) (%th max)	13,6 ± 3,4 (59%)	13 ± 3,4 (57%)	14,3 ± 3,4 (61%)
Puissance (W)	69,5 ± 23,1	68,1 ± 26,2	71,1 ± 19,5
FC (bpm)	113,1 ± 17,9	110,3 ± 17,2	116,1 ± 18,5
Ventilation (L/min)	28,4 ± 8,4	27,1 ± 7,6	29,8 ± 9,1
<i>Fin d'effort</i>			
VO2 max (mL/min/kg) (%th max)	21,6 ± 5,3 (93%)	20,2 ± 4,8 (89%)	23 ± 5,5 (98%)
Puissance max (W) (% PMT)	110,2 ± 32,5 (66%)	112,7 ± 32 (67%)	107,5 ± 33,4 (64%)
FC max (bpm)	149,3 ± 20,8	147,2 ± 18,6	151,6 ± 23
Ventilation max (L/min)	62,2 ± 19,4	57,2 ± 14,9	67,3 ± 22,3
Lactatémie (mmol/L)	7,6 ± 2,4	7,4 ± 2,4	7,8 ± 2,4
<i>Récupération</i>			
FC (bpm)	93,1 ± 15,9	92,3 ± 14,8	93,9 ± 17,2
Lactatémie (mmol/L)	7,4 ± 2,7	7,3 ± 2,8	7,6 ± 2,6
Th max : théorique maximal ; PMT : puissance maximale théorique			

Tableau 13 : données de l'épreuve d'effort à V1

4) Test de marche de 2 minutes

La distance moyenne parcourue à V0 était de $166,8 \pm 28,6$ m (soit 83,8% de la distance théorique) pour une fréquence cardiaque moyenne de fin d'effort de $99,7 \pm 17,7$ bpm (soit 56% de la fréquence maximale théorique).

La distance moyenne parcourue à V1 était de $161,7 \pm 29,6$ m (soit 81,4% de la distance théorique) pour une fréquence cardiaque moyenne de fin d'effort de $93 \pm 18,7$ bpm (soit 52% de la fréquence maximale théorique).

La distance moyenne parcourue à V2 était de $161,5 \pm 31,1$ m (soit 81,6% de la distance théorique) pour une fréquence cardiaque moyenne de fin d'effort de $95,5 \pm 18,4$ bpm (soit 54% de la fréquence maximale théorique).

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 14.

	Total (n=89)	Groupe « IURC » (n=45)	Groupe « association » (n=44)
<i>V0</i>			
Distance (m) (% th)	$166,8 \pm 28,6$ (84%)	$170,9 \pm 25,7$ (86%)	$162,7 \pm 31$ (81%)
FC (bpm) (% FMT)	$99,7 \pm 17,7$ (56%)	$99 \pm 13,5$ (55%)	$100,3 \pm 21,2$ (56%)
<i>V1</i>			
Distance (m) (% th)	$161,7 \pm 29,6$ (81%)	$163,1 \pm 30$ (83%)	$160,2 \pm 29,5$ (80%)
FC (bpm) (% FMT)	$93 \pm 18,7$ (52%)	$94,7 \pm 18,5$ (53%)	91 ± 19 (51%)
<i>V2</i>			
Distance (m) (% th)	$161,5 \pm 31,1$ (82%)	$160,9 \pm 34,4$ (82%)	$162,1 \pm 27,9$ (81%)
FC (bpm)	$95,5 \pm 18,4$ (54%)	$96 \pm 15,1$ (54%)	$95,1 \pm 21,6$ (53%)
Th : théorique ; FMT : fréquence maximale théorique			

Tableau 14 : données du test de marche

5) Mesure de la force isométrique

Lors du test à V0, la force moyenne des extenseurs de genou était de $15,2 \pm 8,8$ kgf, celle des fléchisseurs de coude était de $9,9 \pm 4,9$ kgf. Le côté dominant était le droit à 90% des sujets (n=80).

Lors du test à V1, la force moyenne des extenseurs de genou était de $12,4 \pm 8,9$ kgf, celle des fléchisseurs de coude était de $9,9 \pm 4,7$ kgf. Le côté dominant était le droit à 90% des sujets (n=58).

Lors du test à V2, la force moyenne des extenseurs de genou était de $14,7 \pm 8,3$ kgf, celle des fléchisseurs de coude était de $10,1 \pm 4,9$ kgf. Le côté dominant était le droit à 92% des sujets (n=54).

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 15.

	Total (n=89)	Groupe « IURC » (n=45)	Groupe « association » (n=44)
<i>V0</i>			
Force extenseurs de genou (kgf)	$15,2 \pm 8,8$	$16 \pm 9,9$	$14,3 \pm 7,5$
Force fléchisseurs de coude (kgf)	$9,9 \pm 4,9$	$9,9 \pm 5,6$	$10 \pm 4,2$
<i>V1</i>			
Force extenseurs de genou (kgf)	$12,4 \pm 8,9$	$12,5 \pm 10,3$	$12,3 \pm 7,2$
Force fléchisseurs de coude (kgf)	$9,9 \pm 4,7$	$10,9 \pm 5,5$	$8,8 \pm 3,4$
<i>V2</i>			
Force extenseurs de genou (kgf)	$14,7 \pm 8,3$	$14,1 \pm 8,8$	$15,4 \pm 7,9$
Force fléchisseurs de coude (kgf)	$10,1 \pm 4,9$	$10,5 \pm 5,8$	$9,7 \pm 3,8$
Moyenne \pm écart type			

Tableau 15 : données du test de force

6) Questionnaire d'impact de la fibromyalgie (QIF)

A V0 (n=89), le score moyen du QIF global est de $58,1 \pm 12,4$. Pour le groupe « IURC » (n=45), il est de $56 \pm 12,6$ et pour le groupe « association » (n=44) de $60,3 \pm 12$.

A V1 (n=64), le score moyen du QIF global est de $53,3 \pm 13,2$. Pour le groupe « IURC » (n=34), il est de $53,9 \pm 14,3$ et pour le groupe « association » (n=30) de $52,4 \pm 11,6$.

A V2 (n=59), le score moyen du QIF global est de $52,8 \pm 15,6$. Pour le groupe « IURC » (n=30), il est de $53,5 \pm 14,7$ et pour le groupe « association » (n=29) de $52,1 \pm 16,8$.

Les analyses statistiques bayésiennes retrouvent une absence de différence significative du score moyen du QIF entre les deux groupes à V0 ($p=0,38$). L'amélioration du score moyen du QIF entre V0 et V2 n'est pas significative pour le groupe IURC ($p=0,26$) alors qu'elle est significative pour le groupe association ($p=0,01$).

7) Questionnaire de qualité de vie (SF-36)

A V0 (n=81), le score physique moyen est de 28 ± 13 points et le score mental moyen de 34 ± 19 points.

A V1 (n=64), le score physique moyen est de 35 ± 16 points et le score mental moyen de 41 ± 20 points.

A V2 (n=57), le score physique moyen est de 37 ± 18 points et le score mental moyen de 43 ± 21 points.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 16.

	Total	Groupe « IURC »	Groupe « association »
<i>V0</i>	<i>n=81(91%)*</i>	<i>n=40 (89%)*</i>	<i>n=41 (93%)*</i>
<i>Activité physique</i>	41 ± 21	42 ± 23	40 ± 18
<i>Limitations physiques</i>	13 ± 23	13 ± 19	13 ± 26
<i>Douleurs physiques</i>	26 ± 13	28 ± 13	23 ± 13
<i>Santé perçue</i>	35 ± 16	36 ± 17	34 ± 16
<i>Vitalité</i>	19 ± 13	20 ± 14	19 ± 12
<i>Vie et relation avec les autres</i>	39 ± 21	41 ± 22	37 ± 21
<i>Limitations psychiques</i>	35 ± 42	32 ± 42	38 ± 42
<i>Santé psychique</i>	43 ± 20	45 ± 20	41 ± 20
SCORE PHYSIQUE	28 ± 13	29 ± 14	27 ± 14
SCORE MENTAL	34 ± 19	35 ± 20	33 ± 18
<i>V1</i>	<i>n=64</i>	<i>n=34</i>	<i>n=30</i>
<i>Activité physique</i>	43 ± 21	45 ± 21	41 ± 20
<i>Limitations physiques</i>	26 ± 34	22 ± 31	30 ± 38
<i>Douleurs physiques</i>	33 ± 15	32 ± 17	34 ± 13
<i>Santé perçue</i>	39 ± 17	37 ± 16	40 ± 18
<i>Vitalité</i>	28 ± 18	26 ± 19	30 ± 18
<i>Vie et relation avec les autres</i>	45 ± 21	44 ± 21	46 ± 22
<i>Limitations psychiques</i>	41 ± 42	40 ± 43	42 ± 41
<i>Santé psychique</i>	48 ± 20	48 ± 20	48 ± 19
SCORE PHYSIQUE	35 ± 16	34 ± 16	37 ± 17
SCORE MENTAL	41 ± 20	40 ± 22	43 ± 19
<i>V2</i>	<i>n=57</i>	<i>n=29</i>	<i>n=28</i>
<i>Activité physique</i>	48 ± 21	47 ± 21	49 ± 20
<i>Limitations physiques</i>	31 ± 37	28 ± 34	34 ± 40
<i>Douleurs physiques</i>	32 ± 16	31 ± 18	32 ± 15
<i>Santé perçue</i>	39 ± 18	37 ± 19	41 ± 17
<i>Vitalité</i>	28 ± 18	30 ± 20	27 ± 17
<i>Vie et relation avec les autres</i>	48 ± 23	46 ± 22	50 ± 25
<i>Limitations psychiques</i>	46 ± 44	41 ± 44	51 ± 43
<i>Santé psychique</i>	50 ± 20	51 ± 21	49 ± 20
SCORE PHYSIQUE	37 ± 18	35 ± 18	39 ± 18
SCORE MENTAL	43 ± 21	42 ± 22	45 ± 20
Moyenne ± écart type. * n= effectif de répondants (% de l'effectif total)			

Tableau 16 : données du questionnaire SF-36

8) Questionnaire sur la pratique d'activités physiques (GPAQ)

A V0 (n=65), le score GPAQ total est de 2084 ± 4171 MET-min/semaine avec un score pour les activités de travail à 1165 ± 4533 MET-min/semaine, pour les activités de déplacement à 914 ± 1307 MET-min/semaine et pour les activités de loisirs à 343 ± 707 MET-min/semaine.

Le temps de sédentarité à V0 est de 398 ± 218 min/jour.

Le nombre de pas moyen à V0 est de 5664 ± 933 pas par jour.

A V1 (n=56), le score GPAQ total est de 3031 ± 4031 MET-min/semaine avec un score pour les activités de travail à 1669 ± 3517 MET-min/semaine, pour les activités de déplacement à 956 ± 1367 MET-min/semaine, pour les activités de loisirs à 781 ± 1356 MET-min/semaine.

Le temps de sédentarité à V1 est de 380 ± 225 min/jour.

Le nombre de pas moyen à V1 est de 5389 ± 518 pas/jour.

Le nombre de pas moyen à V2 est de 5497 ± 473 pas/jour.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 17.

	Total	Groupe « IURC »	Groupe « association »
<i>V0</i>	<i>n=65</i>	<i>n=35</i>	<i>n=30</i>
Travail (MET-min/sem)	1165 ± 4533	1980 ± 5965	128 ± 444
Déplacement (MET-min/sem)	914 ± 1307	963 ± 1200	863 ± 1433
Loisirs (MET-min/sem)	343 ± 707	366 ± 710	319 ± 715
Total (MET-min/sem)	2084 ± 4171	2874 ± 5455	1217 ± 1700
Temps de sédentarité (min/j)	398 ± 218	383 ± 201	416 ± 237
Activités modérées (min/j)	54 ± 38	59 ± 44	50 ± 31
Activités intenses (min/j)	82 ± 82	53 ± 40	143 ± 138
Nombre de pas (/jour)	5664 ± 933	5783 ± 1183	5520 ± 708
<i>V1</i>	<i>n=56</i>	<i>n=29</i>	<i>n=27</i>
Travail (MET-min/sem)	1669 ± 3517	1669 ± 3146	1669 ± 3947
Déplacement (MET-min/sem)	956 ± 1367	703 ± 833	1200 ± 1716
Loisirs (MET-min/sem)	781 ± 1356	770 ± 1217	793 ± 1516
Total (MET-min/sem)	3031 ± 4031	2781 ± 3801	3290 ± 4312
Temps de sédentarité (min/j)	380 ± 225	411 ± 250	346 ± 191
Activités modérées (min/j)	91 ± 85	86 ± 81	104 ± 95
Activités intenses (min/j)	75 ± 65	93 ± 86	53 ± 15
Nombre de pas (/jour)	5389 ± 518	5025 ± 332	5796 ± 984
<i>V2</i>			
Nombre de pas (/jour)	5497 ± 473	5761 ± 769	5253 ± 559
Moyenne ± écart type			

Tableau 17 : données sur les activités physiques

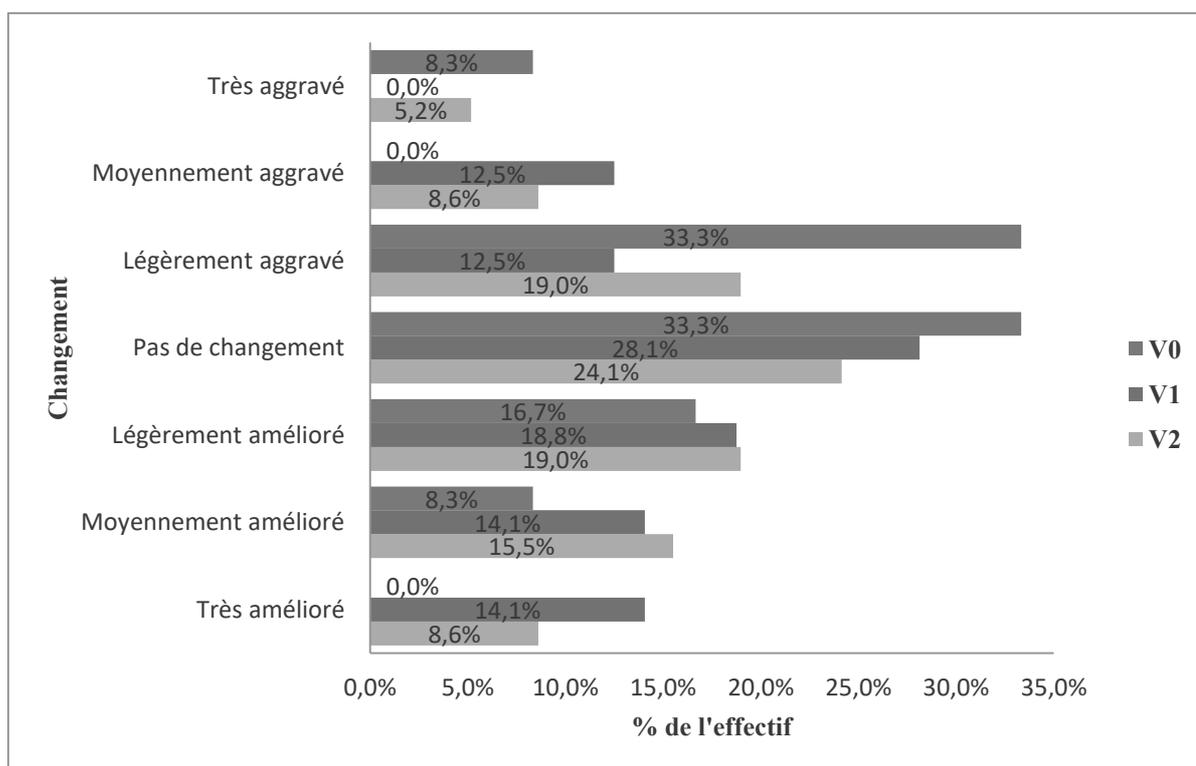
9) Questionnaire de l'appréciation au changement (PGIC)

A V0, 12 sujets ont répondu au questionnaire de l'appréciation au changement (PGIC), c'est-à-dire noter l'évolution de leur état depuis le début de l'étude alors qu'ils se trouvaient à l'inclusion et n'avaient pas encore débuté les activités physiques. Parmi eux, 1 sujet trouve son état moyennement amélioré, 2 sujets trouvent leur état légèrement amélioré, 4 sujets ne constatent aucun changement, 4 sujets trouvent leur état légèrement aggravé et 1 sujet trouve son état très aggravé.

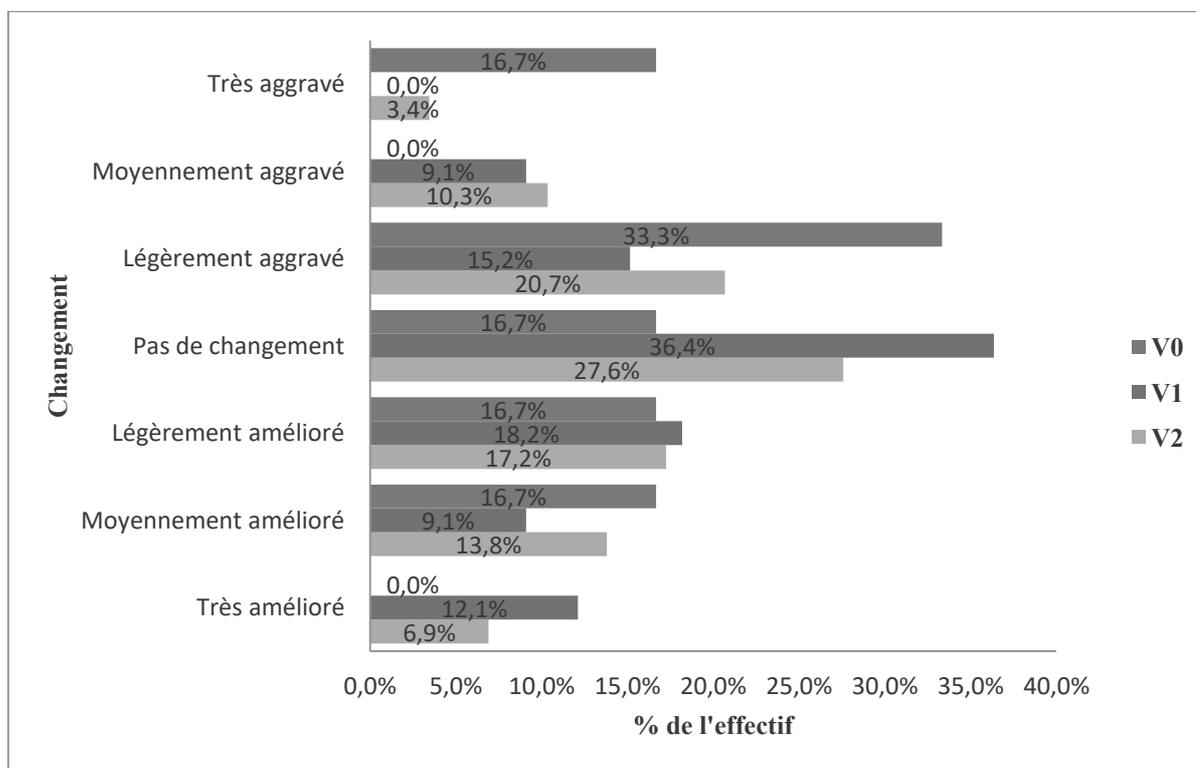
A V1, 64 sujets ont répondu au questionnaire : 9 sujets trouvent une amélioration majeure de leur état depuis le début de l'étude, 9 sujets constatent une amélioration moyenne, 12 sujets une amélioration légère, 18 sujets ne constatent aucun changement, 8 sujets s'aggravent légèrement, 8 sujets s'aggravent moyennement et aucun sujet s'aggravent fortement.

A V2, 58 patients ont répondu au questionnaire. Parmi lesquels, 5 trouvent leur état très amélioré, 9 trouvent leur état moyennement amélioré, 11 trouvent leur état peu amélioré, 14 ne constatent aucun changement, 11 constatent une aggravation légère de leur état, 5 trouvent une aggravation moyenne de leur état et 3 trouvent une aggravation sévère de leur état.

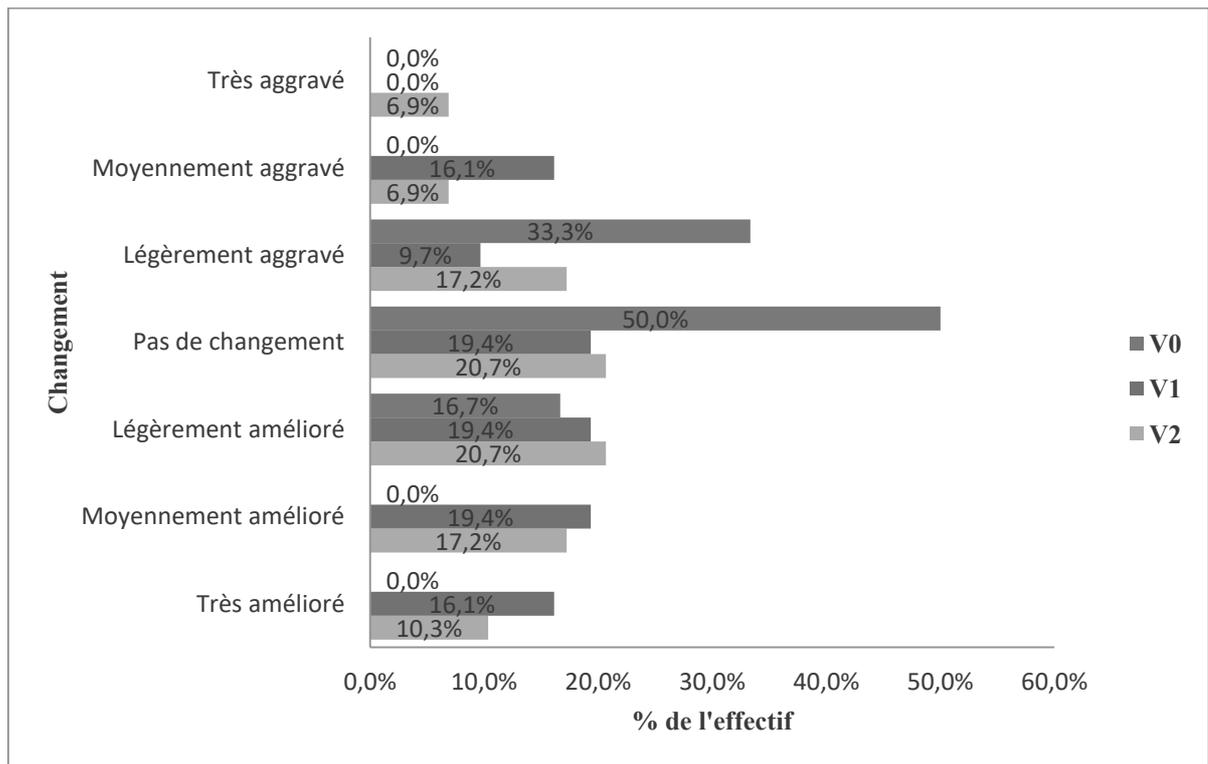
Les données pour l'ensemble de la cohorte sont représentées dans le graphique 15 et en sous-groupe dans les graphiques 16 et 17.



Graphique 15 : évolution de l'appréciation au changement sur la cohorte globale



Graphique 16 : évolution de l'appréciation au changement pour le groupe IURC



Graphique 17 : évolution de l'appréciation au changement du groupe association

10) Inventaire de dépression de Beck (BDI)

A V0, le score BDI moyen est de $10,7 \pm 6,0$ (n=89). Pour le groupe « IURC » (n=45), il est de $9,7 \pm 5,4$ et pour le groupe « association » (n=44) de $11,7 \pm 6,5$.

Parmi l'effectif total, 78 sujets ont un score supérieur ou égal à 4 en faveur d'une dépression (87,6%).

A V1, le score BDI moyen est de $9,6 \pm 6,2$ (n=62). Pour le groupe « IURC » (n=32), il est de $9,9 \pm 6,9$ et pour le groupe « association » (n=30) de $9,3 \pm 5,5$.

A V2, le score BDI moyen est de $9,1 \pm 6,4$ (n=57). Pour le groupe « IURC » (n=29), il est de $9,8 \pm 7,4$ et pour le groupe « association » (n=28) de $8,4 \pm 5,3$.

Les données par sous-groupe sont résumées dans le tableau 18.

	Total	Groupe « IURC »	Groupe « association »
<i>V0</i>	n (%)	n (%)	n (%)
Absence de dépression	11 (12,4)	6 (13,3)	5 (11,4)
Dépression légère	19 (21,3)	11 (24,5)	8 (18,1)
Dépression modérée	42 (47,2)	22 (48,9)	20 (45,5)
Dépression sévère	17 (19,1)	6 (13,3)	11 (25)
<i>V1</i>		n (%)	n (%)
Absence de dépression	12 (19,4)	8 (25)	4 (13,3)
Dépression légère	14 (22,6)	5 (15,6)	9 (30)
Dépression modérée	27 (43,5)	14 (43,8)	13 (43,4)
Dépression sévère	9 (14,5)	5 (15,6)	4 (13,3)
<i>V2</i>		n (%)	n (%)
Absence de dépression	12 (21,1)	5 (17,2)	7 (25)
Dépression légère	15 (26,3)	10 (34,6)	5 (17,9)
Dépression modérée	22 (38,6)	9 (31)	13 (46,4)
Dépression sévère	8 (14)	5 (17,2)	3 (10,7)
Moyenne \pm écart type			

Tableau 18 : données de l'inventaire de dépression

IV. DISCUSSION

Les 89 sujets ayant participé à l'étude sont représentatifs des données de la littérature (4,5). Nous retrouvons une prédominance de sujets âgés entre 50 et 60 ans, (n= 42, 47%), 65% (n= 58) des sujets sont en surpoids ou obèses (32) et une prédominance féminine à 89% (n= 79). De plus, les deux groupes sont comparables entre eux (tableau 1).

1) Sur le plan de la qualité de vie

L'étude de R. Bennett (33) permet de définir 3 niveaux de sévérité de la fibromyalgie en fonction du score QIF : léger [0, 38], modéré [39,58] et sévère [59,100]. Le score QIF diminue de 8% entre V0 et V1 et de 1% entre V1 à V2 en faveur d'une amélioration de la qualité de vie. Par ailleurs, le nombre de cas « sévère » diminue de 15% de V0 à V2, alors que le nombre de cas « bénin » augmente de 19% sur la même période. Le nombre de cas « modéré » diminue également de 4%.

Les variations vont donc dans le sens d'une amélioration de la qualité de vie et d'une diminution de la sévérité de la pathologie suite à l'activité physique sportive dans notre cohorte, telle que déjà décrite dans la littérature (11,20,34-36).

A noter qu'une amélioration de la qualité de vie est significative à partir d'une diminution de 14% du score global QIF (33).

Le gain peut être expliqué par deux mécanismes, pouvant être intriqués, d'une part le maintien du bénéfice à distance du programme (au moins à 36 semaines), et d'autre part la poursuite d'une activité physique après l'arrêt du programme. Des résultats similaires ont été retrouvés dans les études de Gowans *et al* (37) et de Mannerkorpi *et al* (38).

Ces résultats sont possibles grâce à un certain maintien d'activités, même par la marche seule et imposent donc un changement des habitudes de vie.

En revanche, l'étude de ces progrès à long terme (4 ans) (39) ne montre pas d'amélioration de la qualité de vie et des capacités aérobies, il est donc important de réussir à motiver les patients à poursuivre les activités par le biais de l'éducation thérapeutique notamment. L'importance de l'éducation thérapeutique chez les fibromyalgiques a été démontrée, entre autre, par King *et al* (24). Dans cette étude, le score global QIF diminue de 15% dans le groupe exercice + éducation alors que le groupe exercice seul diminue son score QIF de 5% seulement sur un programme de réentraînement de 12 semaines.

Valim *et al* (32) ont montré l'effet positif des exercices aérobies et des étirements sur la qualité de vie. Dans notre étude, le groupe association a amélioré significativement sa qualité de vie avec une diminution de 14% du score QIF entre V0 et V2 (dont 13% entre V0 et V1), contrairement au groupe hospitalier qui affiche une diminution du score de 4% seulement entre V0 et V2 (majoritairement entre V0 et V1 également à 3,7%). A noter que les cas le plus et le moins touché sont dans le groupe association à V0.

L'amélioration supérieure dans le groupe association peut s'expliquer par le bien-être et l'attention particulière portée sur le ressenti des activités physiques propre à chaque patient.

Le calcul du QIF global se base sur la somme de 4 scores comprenant l'incapacité fonctionnelle, le bien être, le travail et les symptômes.

Toutes ces données vont également de pair avec l'amélioration du score SF-36 dans les deux groupes. En effet, un score élevé est corrélé avec une meilleure santé perçue. Nous constatons au cours de notre étude que le groupe hospitalier améliore de 6% la composante

physique et de 16% la composante mentale du score SF-36, alors que le groupe association améliore de 66% sa composante physique et de 44% sa composante mentale.

2) Sur le plan des capacités aérobies

a. A la visite d'inclusion (V0)

A V0, sur le plan des capacités aérobies, les paramètres de repos (VO₂, fréquence cardiaque et lactates) sont superposables dans les 2 groupes en faveur de conditions de réalisation du test d'effort identiques dans les 2 groupes. Au premier seuil ventilatoire et à l'effort maximal, les 2 groupes sont toujours comparables sur le plan de la VO₂, de la fréquence cardiaque, de la charge et de la ventilation. Le seuil ventilatoire (SV1) représente un meilleur indicateur de la condition physique que la VO₂ max, correspondant à environ 60% de la VO₂ max chez les sédentaires et 73% chez les entraînés (25). L'apparition du seuil ventilatoire (SV1) dans notre étude se situe en moyenne à 56% de la VO₂max théorique, avec un seuil légèrement meilleur pour les patients du groupe association (+2%).

En ce sens, l'utilisation du seuil ventilatoire est mieux adaptée pour l'évaluation des capacités aérobies des fibromyalgiques par rapport à la VO₂ max. Le SV1 est plus influencé par l'entraînement et se réalise à une intensité moindre, diminuant ainsi le risque de blessure. De plus, il est plus souvent atteint par les patients contrairement à la VO₂ max (25,26).

En conclusion, les deux groupes possèdent des capacités aérobies similaires avant le programme de réentraînement.

La fréquence cardiaque maximale est atteinte pour seulement 31% des sujets (n=28) en fin d'effort, et majoritairement dans le groupe association (n=15, 54%). Ce résultat est en accord avec l'étude de Valim *et al* où seulement 22% des patients ont atteint leur fréquence cardiaque maximale (40).

La VO₂max moyenne est de 20,2mL/min/kg, comparable aux valeurs de VO₂max retrouvées pour les sujets présentant un syndrome douloureux chronique (22,2mL/min/kg) (41) mais nettement inférieure à la VO₂max moyenne attendue pour une population féminine de 50 à 59 ans, c'est-à-dire 29mL/min/kg (42). La VO₂ moyenne en fin de test atteint 88% de la VO₂ max théorique à l'effort, en faveur d'un déconditionnement à l'effort des patients fibromyalgiques (18, tableau 19). Nous mettons donc en évidence qu'au total 56,2% (n=50) des patients de l'étude sont déconditionnés (tableau 20). Seuls 18% des sujets de notre étude (n=16) sont considérés comme des sujets entraînés, avec une répartition équitable dans les deux groupes.

D'après une étude, 80% des fibromyalgiques auraient une VO₂max inférieure à la moyenne (40) en raison du déconditionnement. Nous retrouvons une valeur inférieure à la VO₂ max théorique chez 73% des patients.

Critères de gravité	Pic VO ₂ (% VO ₂ max théorique)	SV ₁ (% VO ₂ max théorique)
Athlète	> 140	90-120
Sujet entraîné	110-140	60-80
Sédentaire normal	90-110	50-60
Déconditionné	80-90	40-50
Diminution légère	70-80	—
Diminution modérée	50-70	—
Diminution sévère	≤ 50	< 40

Tableau 19 : interprétation des valeurs de VO₂max et de seuil ventilatoire en fonction de la valeur théorique du débit maximal d'oxygène. Issu du guide pratique des épreuves cardiorespiratoires (44)

	Total (n= 89)	Groupe « IURC » (n=45)	Groupe « association » (n=44)
Sujet entraîné (%)	16 (17,9%)	9 (20%)	7 (16%)
Sédentaire normal (%)	23 (25,8%)	11 (24%)	12 (27%)
Déconditionné (%)	20 (22,5%)	8 (18%)	12 (27%)
Diminution légère (%)	18 (20,2%)	12 (27%)	6 (14%)
Diminution modérée (%)	11 (12,4%)	5 (11%)	6 (14%)
Diminution sévère (%)	1 (1,1%)	0 (0%)	1 (2%)

Tableau 20 : interprétation des valeurs de VO₂max de la cohorte

La conversion de cette VO₂max en Equivalent Métabolique (MET) permet de standardiser le niveau de dépense énergétique. Selon Fletscher (42), 8 METS sont attendus pour les femmes de 50 à 59 ans et 11 pour les hommes du même âge. Dans notre étude, la moyenne est de 5,8 METS (6 METS pour le groupe hospitalier et 5,6 METS pour le groupe association. Cette valeur correspond en termes d'activités à marcher vigoureusement, laver une voiture ou danser par exemple (44). Il a été montré qu'une capacité aérobie équivalente ou inférieure à 5 METS est associé à un risque plus élevé de mortalité et de développer une maladie chronique, alors qu'une capacité aérobie supérieure à 8-10 METS augmente l'espérance de vie (45). A V₀, les patients sont à la limite inférieure, concordant avec le fait que cette population a également du mal à réaliser les actes de la vie quotidienne par altération de leurs capacités aérobies.

Le réentraînement à l'effort est donc nécessaire chez les patients fibromyalgiques pour faciliter leur participation aux activités de la vie quotidienne.

Par ailleurs, plusieurs études ont montré les bienfaits de l'activité physique en termes de mortalité et de risque cardio-vasculaire (46,47). Ainsi, le remplacement de 30 minutes de temps sédentaire par une activité physique d'intensité légère (< 3 MET) ou une par activité physique d'intensité modérée (3-6 MET), entraîne de façon significative une diminution de la mortalité toute cause confondue (46). La mesure continue et quotidienne des activités

physiques par le biais d'accéléromètres incorporés à des dispositifs permet de surseoir à l'éventuelle non observance des patients ou à la subjectivité des données auto-déclarées (47).

En récupération à V0, il y a une différence entre les 2 groupes sur le plan métabolique : en effet, le groupe association semble mieux récupérer avec une diminution de la lactatémie à 5 minutes de 15% par rapport au groupe hospitalier. Plusieurs études ont analysé la composition musculaire des fibromyalgiques pour expliquer les douleurs (48–50) : Bengtsson *et al* (48) rapportent des niveaux réduits d'ATP, d'ADP et de phosphocréatine sur les biopsies musculaires des patients fibromyalgiques, ainsi que des modifications dans les fibres musculaires de type I rouges, qui sont mitées ou déchiquetées, probablement en raison de l'hypoxie.

Néanmoins, ces modifications ne sont pas spécifiques de la fibromyalgie et peuvent également être retrouvées chez les patients souffrant de polyarthrite rhumatoïde ou les myopathies. D'autres études (49,51–53) n'ont pas mis en évidence de différence entre la composition musculaire des patients fibromyalgiques et des témoins sains.

Sur le plan cardiaque, la récupération est bonne, et identique dans les 2 groupes avec une baisse moyenne de 37% de la fréquence cardiaque à 5 minutes.

b. A la visite de réévaluation (V1)

A V1, c'est à dire après le programme d'entraînement, les paramètres de repos (VO_2 , lactatémie et fréquence cardiaque) sont similaires dans les deux groupes.

L'entraînement est pourvoyeur d'une diminution de la fréquence cardiaque de repos (54). Les deux groupes diminuent peu leur fréquence cardiaque de repos, à savoir de 4% pour le groupe hospitalier et de 1% pour le groupe association. Nous supposons donc que l'entraînement réalisé n'a probablement pas ciblé les zones optimales de réentraînement en endurance.

Au premier seuil ventilatoire, à V1, la progression est meilleure pour le groupe association. En effet, les sujets majorent en moyenne de 12% leur VO_2 (14,3mL/min/kg), de 10% leur charge (71,1W) et de 9% leur ventilation (29,8L/min). La fréquence cardiaque baisse de 1% seulement par rapport à V0.

En revanche, le groupe hospitalier progresse de 1% pour la VO_2 (13mL/min/kg), la charge (68,1W) et la ventilation (27,1L/min) mais augmente sa fréquence cardiaque de 4%.

L'apparition du SV1 se situe en moyenne à 59% de la VO_2 max théorique en faveur du fait que les fibromyalgiques sont des sédentaires (44), mais cette valeur est légèrement meilleure au sein du groupe « association » (61%).

En pratique courante, le SV1 représente le seuil « d'essoufflement » des patients, il est donc un bon marqueur de leur limitation en termes de sensation et non en termes de capacité. Le fait de décaler ce seuil vers une plus haute intensité permet de réaliser davantage d'activités de la vie quotidienne sans être limité sur le plan respiratoire.

L'effort maximal confirme la tendance relevée par les données ci-dessus, avec une meilleure progression dans le groupe association, de l'ordre de 14% de la VO_{2max}

(21,6mL/min/kg) et de 15% de la ventilation (62,2L/min) par rapport à V0. Dans notre cohorte, après deux types de réentraînement, la fréquence cardiaque maximale n'a pas augmenté et reste inférieure à la fréquence cardiaque maximale théorique (84% en moyenne). La dysautonomie en lien avec le dysfonctionnement du système autonome, présent dans la fibromyalgie, pourrait expliquer cette absence d'amélioration de la fréquence cardiaque maximale après une phase d'entraînement (35,55). Une autre possibilité pouvant interférer avec ces résultats, est que les patients se sont peut être moins employés lors du deuxième test d'effort car ils connaissaient déjà la finalité du test contrairement à celui réalisé à V0.

Pour le groupe hospitalier, la VO₂max ne progresse pas à l'effort mais la charge augmente de 4% en moyenne par rapport à V0. Cette progression – toutefois non significative cliniquement – peut être liée à un effet du réentraînement sur vélo avec programme adapté, contrairement aux sorties à vélo proposées par les associations. La valeur moyenne du pic de VO₂, par rapport à la VO₂ max théorique, est de 93%. Les patients passent donc d'un statut de déconditionnés à V0 à un statut de sédentaire à V1 selon le tableau de Cohen-Solal (44).

Nous retrouvons un effet bénéfique de l'entraînement sur les capacités aérobies maximales. Néanmoins, en comparant la répartition entre les groupes, le groupe hospitalier a moins progressé (+ 1% par rapport à la VO₂ max théorique) alors que le groupe association se rapproche de la théorique avec une meilleure progression (+ 10%).

La lactatémie moyenne du groupe association en fin d'effort est inférieure à 8mmol/l, en faveur d'un effort sous maximal sur le plan métabolique, pouvant minimiser la VO₂max.

Par ailleurs, les données concernant la ventilation montrent que les fibromyalgiques hyperventilent pour les charges développées, ce aussi bien à V0 qu'à V1. Ceci est un

argument pour davantage axer l'entraînement sur la ventilation, afin de retravailler le schéma ventilatoire de ces patients dans des études ultérieures.

Un entraînement pendant 6 semaines augmente la VO₂ max de 10% chez un sujet sédentaire (36). L'augmentation attendue est donc seulement présente au sein du groupe association. En revanche, nous pouvons supposer que les activités n'étaient pas adaptées (insuffisantes ou trop élevées) au sein du groupe hospitalier.

D'ailleurs, l'absence d'amélioration de la VO₂max dans le groupe hospitalier est en contradiction avec les résultats de multiples études antérieures (11,18,32,37,39,56–58). Seule une étude ne retrouve pas d'amélioration des capacités aérobies après un programme de réentraînement pendant 6 mois à raison de 2 fois par semaine car le niveau d'entraînement était probablement insuffisant (59).

Ces résultats sont également en contradiction avec la littérature, notamment d'un point de vue de l'amélioration de la qualité de vie. En effet, nous constatons une diminution du QIF (cf ci-dessus) devant théoriquement s'accompagner d'une augmentation de la VO₂ max, puisque cette dernière est corrélée à la gravité de la maladie. Les fibromyalgiques plus gravement atteints ont un pic de VO₂ inférieur (10^e percentile) à ceux moins atteints (35^e percentile) pour un test d'effort sur cyclo-ergomètre (8). Le groupe association améliore sa qualité de vie et parallèlement ses capacités aérobies à la différence du groupe hospitalier qui améliore sa qualité de vie sans modification des capacités aérobies.

Le programme d'entraînement doit être adapté pour pouvoir être réalisé par les patients fibromyalgiques qui sont largement déconditionnés.

Selon Lemos (55), la fréquence cardiaque cible pour les fibromyalgiques est à 75-80% de la fréquence cardiaque maximale, ou à 52-60% de la fréquence cardiaque de réserve (FC maximale – FC repos) d'après la formule de Karnoven. Cette formule permet d'obtenir la fréquence cardiaque idéale pour la réalisation d'une activité physique (17) :

$$FC\ cible = FC\ repos + \% (FC\ maximale - FC\ repos)$$

Nous considérons globalement qu'un exercice réalisé à 60% de la fréquence cardiaque maximale est d'intensité légère, et d'intensité soutenue s'il est réalisé à plus de 80% de la fréquence cardiaque maximale (60). Les exercices d'intensité soutenue sont moins bien tolérés et victimes d'une mauvaise observance. Nous pourrions donc proposer ultérieurement un réentraînement adapté par surveillance de la fréquence cardiaque, permettant également une autonomisation des patients.

Finalement, il semble donc que les activités physiques proposées par le groupe association soient plus efficaces et mieux tolérées par les patients.

Les données sur l'observance montrent une meilleure observance pour le groupe hospitalier (73,4%) par rapport au groupe association (70,3%) avec une prédominance d'absences pour raisons médicales dans le premier groupe, et d'absences pour raisons organisationnelles dans le second groupe. Une étude en début d'inclusion (n=23) avait montré des résultats un peu différents avec une meilleure observance pour le groupe association (61). La présence de facteurs médicaux dans le groupe hospitalier peut s'expliquer par la création d'une entité de malade du point de vue sociologique, via la prise en charge dans un lieu médicalisé. Il a été montré que la prise en charge à domicile ou hors secteur hospitalier présente de nombreux avantages comme l'évitement de longs déplacements, la poursuite de

certaines actes de la vie quotidienne, une meilleure organisation de vie et rend surtout la maladie plus supportable (62–64).

Le groupe association a apprécié les séances vélo en plein air, adaptées à la globalité du groupe et au ressenti de chaque patient, alors que le groupe hospitalier a dû se conformer à un programme d'entraînement individualisé grâce aux données du test d'effort, ce qui était forcément plus contraignant et fatiguant. Cela montre l'importance de la frontière entre l'activité physique et la détente, les patients fibromyalgiques répondant mieux à cette dernière.

En récupération à V1, le groupe hospitalier diminue sa lactatémie de 16% entre V0 et V1, alors que le groupe association l'augmente de 3%. Le groupe hospitalier semble donc mieux récupérer.

Ce résultat peut s'expliquer en partie par l'encadrement des patients dans le secteur hospitalier qui ont bénéficié de plus de conseils, notamment sur la récupération post effort. Une autre supposition reviendrait à mettre en avant le phénomène d'augmentation de la masse musculaire, plus à même de tamponner le lactate produit par l'effort. Toutefois, cette dernière hypothèse semble réfutée par l'analyse des capacités physiques des deux groupes, qui s'avèrent être similaires après le programme d'entraînement.

En conclusion, le groupe hospitalier a moins progressé que le groupe association sur le plan de l'extraction maximale d'O₂ après le programme de réentraînement.

3) Sur le plan du test de marche de 2 minutes

A propos du test de marche de 2 minutes, la distance moyenne diminue de 3% entre V0 et V1 sur l'ensemble de la cohorte (de 166,8m à 161,7m), avec une diminution plus marquée pour le groupe hospitalier (5%) que pour le groupe association (2%) (tableau 14). Cette distance moyenne diminue encore de 1% pour le groupe hospitalier entre V1 et V2 mais augmente d'1% pour le groupe association sur la même période.

Malgré le réentraînement, les fibromyalgiques se déplacent moins vite, notamment pour le groupe hospitalier. L'explication pourrait être différente dans les 2 groupes.

En effet, le groupe hospitalier diminue à chaque visite sa distance moyenne de marche ce qui pourrait s'expliquer par un manque de motivation à réaliser le test ou du moins à une habitude de l'exercice, probablement ennuyeux.

Par contre, le groupe association diminue sa distance à V1 mais l'augmente à nouveau à V2 pour atteindre quasiment la distance moyenne initiale, ceci peut être dû à une fatigue globale juste après les activités physiques, et un regain de forme à distance du programme.

Cette distance de marche reste toutefois bien inférieure (83,8%) à la distance de marche théorique moyenne attendue de 199,7m (soit environ 33m de moins) (65). Plusieurs études ont mis en avant l'effet de l'entraînement sur un test de marche de 6 minutes avec des résultats positifs (37,38,66-69). L'utilisation d'un test de marche de 2 minutes est plus adaptée aux fibromyalgiques car il est moins long et surtout moins pourvoyeur d'asthénie. Des études ont prouvé que l'utilisation du test de marche de 2 minutes était fiable pour l'évaluation des capacités d'endurance (70,71). La distance moyenne sur un test de marche de 2 minutes chez des patients amputés d'un membre inférieur (soit transtibial, soit transfémoral) est de 143,8m (72), de 139,9m chez des sujets porteurs d'une prothèse totale de hanche (73), de 149,8m chez des patients atteints de pathologies neuromusculaires (31). En comparaison, les

fibromyalgiques gardent une vitesse de marche supérieure à toutes ces populations. La distance moyenne de marche sur 2 minutes est toutefois inférieure à celle d'une population féminine de 60 ans indemne de toute pathologie (74).

L'effet du réentraînement, dans le cadre de programmes plus courts que notre étude (6 à 8 semaines) sur un test de marche de 6 minutes chez les patients fibromyalgiques, n'a pas été prouvé (37,58).

La diminution de la distance de marche pour le groupe hospitalier à distance du programme d'entraînement est en faveur d'un probable arrêt des activités. En effet, il est démontré que l'arrêt des activités pendant au moins 4 semaines annule l'effet positif d'un précédent entraînement (54). Il a sûrement été difficile pour ces patients de retrouver une activité adaptée après l'arrêt de la prise en charge à l'IURC. La pratique du vélo en extérieur nécessite une certaine coordination et un équilibre qui n'avait pas été nécessaire avec l'utilisation des cyclo-ergomètres et l'achat d'un cyclo-ergomètre n'était pas forcément accessible à tous en matière de coût ou de place au domicile.

En revanche, pour le groupe association, il était probablement plus facile après la prise en charge d'intégrer les activités physiques du programme dans leur quotidien car les activités étaient plus accessibles.

Une autre étude (75) a abordé l'effet d'un programme d'entraînement individualisé à domicile chez des fibromyalgiques pendant 12 semaines, avec un suivi à 3 mois et 9 mois. L'utilisation d'un carnet de bord, d'un moniteur de fréquence cardiaque et des visites mensuelles ont permis un suivi. Les bénéfices de l'entraînement sont maintenus à 9 mois en termes d'endurance et de qualité de vie, car les sujets ont pu poursuivre facilement leurs activités au domicile et les intégrer dans leur routine (75).

Cependant, le bénéfice psychologique est pauvre car la pratique reste individuelle et il n'y a pas eu de lien social permettant l'amélioration thymique.

En conclusion, nos deux groupes n'ont pas progressé après les programmes de réentraînement sur la distance de marche.

4) Sur le plan du test de force

Concernant le test de force, la cohorte perd en force de V0 à V1 pour les extenseurs de genou (-21%) mais garde une force similaire pour les fléchisseurs du coude (tableau 15).

En intra-groupe, le groupe association perd autant de force (14%) pour les extenseurs de genou et les fléchisseurs de coude entre V0 et V1. Le réentraînement n'a pas permis de progression dans ce groupe.

Pour le groupe hospitalier, il y a une perte de force de 21% pour les extenseurs de genou mais un gain de force de 10% pour les fléchisseurs de coude entre les périodes. Le circuit training de renforcement en secteur hospitalier semble montrer de meilleurs résultats que la séance de renforcement du groupe association pour les membres supérieurs uniquement.

A V2, le groupe association gagne 25% de force au niveau des membres supérieurs (retour à l'état initial) et 10% aux membres inférieurs par rapport à V1. Le groupe hospitalier perd 4% de force des membres supérieurs et gagne 13% de force au niveau des membres inférieurs.

A distance du réentraînement, il semblerait que le groupe hospitalier ait poursuivi des activités mobilisant les membres inférieurs (vélo, marche) contrairement au groupe association.

Dans notre étude, du fait de la durée du recueil, un biais de mesure a pu avoir lieu en raison du caractère opérateur dépendant de la mesure de force. Une confirmation ou infirmation de nos résultats par isocinétisme serait intéressante.

Cathey *et al* (76) ont étudié la force chez des patients fibromyalgiques, comparés à des patients porteurs de polyarthrite rhumatoïde et des sujets sains par le biais de 5 tâches de travail standardisées (soulever un objet lourd du sol, passer l'aspirateur, placer un objet haut situé dans une armoire, tourner un bouton et pousser/tirer au niveau du sternum). Les sujets sains représentaient la référence. Les patients avec polyarthrite rhumatoïde sont capables de réaliser 62% des tâches effectuées par les sujets sains et les patients fibromyalgiques seulement 58%.

Ce travail sur les tâches quotidiennes retrouvait une diminution de la force musculaire chez les fibromyalgiques, ce que nous retrouvons dans notre étude de force.

La comparaison de la force des fibromyalgiques de notre étude avec d'autres études est complexe car les unités utilisées sont différentes. En effet, nous avons utilisé le kilogramme force (kgf) alors que les abaques disponibles, utilisent des degrés-seconde ($^{\circ}/s$) (77). Seule une étude (78) a comparé la force isométrique en flexion du coude chez des fibromyalgiques suite à un programme d'entraînement en résistance de 15 semaines, avec une augmentation significative de la force de 14%.

Ce résultat est bien meilleur que la progression du groupe hospitalier de 10% après 16 semaines d'entraînement.

L'entraînement sur cyclo-ergomètre permet une hypertrophie et un gain de force musculaire des membres inférieurs si le programme est adapté en matière d'intensité, de durée et de fréquence (79). L'entraînement du groupe hospitalier s'apparente à du travail en intervalles tandis que l'entraînement du groupe association s'apparente plutôt à un travail

continu. L'entraînement en intervalles améliore davantage la force que l'entraînement continu (79). Ainsi, il est licite de supposer que le groupe hospitalier aurait dû améliorer davantage sa force musculaire par rapport au groupe association.

Cependant, les 2 groupes perdent en force musculaire au niveau des membres inférieurs après le programme d'entraînement, en faveur d'un manque d'optimisation du protocole. Cela va dans le sens d'intégrer un travail spécifique de type résistif au réentraînement (63). Les séances de renforcement musculaire du groupe hospitalier consistaient à pousser ou tirer des charges avec un équipement adapté de façon très protocolisée pouvant être moins ludique et pourvoyeur de troubles musculo-squelettiques par rapport aux séances axées sur les sensations et le plaisir du groupe associatif.

La pratique du vélo est tout de même très adaptée aux fibromyalgiques car, en tant que sport porté, la répétition de contractions concentriques entraîne des dommages musculaires moins importants que la course à pied par exemple (80).

5) Sur le plan de la dépression

Douze pourcent de la cohorte seulement ne présentent pas de signe en faveur d'une dépression (c'est-à-dire un score BDI < 4). Le nombre de sujets ne présentant pas de signe de dépression augmente légèrement de 9% entre V0 et V2, et ce majoritairement pour le groupe association (+14%).

Le score BDI moyen pour l'ensemble de la cohorte à V0 est de 10,7 (dépression modérée) et de 9,1 à V1 (dépression modérée). Ces résultats sont concordants avec plusieurs études ayant étudié la dépression chez les patients fibromyalgiques. L'étude de Shin Seok Lee *et al*

(81) trouve également un score moyen évocateur d'une dépression modérée chez les patients fibromyalgiques.

Plusieurs études ont montré l'effet bénéfique des activités physiques sur la dépression dans une population de patients fibromyalgiques. C'est le cas de Sanudo *et al* (82) qui trouve de meilleurs résultats sur le plan psychologique chez des patients suivants des exercices aérobies supervisés que chez ceux suivants des exercices combinés supervisés. Par ailleurs, l'étude de Sevimli *et al* (83) retrouve également une amélioration de l'état thymique après 12 semaines d'activités physiques : l'amélioration est davantage présente dans le groupe ayant pratiqué des exercices aérobies en piscine, moindre dans le groupe ayant pratiqué des exercices aérobies à sec et même une dégradation de l'état thymique dans le groupe ayant pratiqué des exercices au domicile. Ces études relatent donc toute l'importance de la modalité de réentraînement qui doit être proposée à ces patients : pas d'activités en excès, plutôt des activités en milieu aquatique et une pratique en groupe.

Le nombre de sujets présentant des signes de dépression légère (BDI compris entre 4 et 7) augmente de 5% entre V0 et V2, tandis que celui présentant des signes de dépression sévère (BDI \geq 16) diminue de 5%. Ceci en faveur de l'effet psychologique positif que peut avoir la pratique d'activités physiques. Ce résultat est néanmoins à nuancer en fonction du mode de réentraînement. En effet, le groupe association semble davantage s'améliorer sur le plan thymique, avec une baisse de 14% du nombre de sujets présentant des signes de dépression sévère. A l'inverse, les sujets du groupe hospitalier sont plus déprimés après les activités physiques qu'avant (+ 4%). Plusieurs hypothèses pourraient expliquer cela : premièrement, la confrontation des patients fibromyalgiques avec des malades plus gravement atteints au centre de rééducation de Clémenceau peut avoir un effet négatif car ils peuvent s'identifier à eux, ce qui aurait tendance à majorer la gravité ressentie de la maladie ; deuxièmement, la pratique

d'activité physique dans un secteur encadré et selon des modalités très strictes, avec respect des zones de fréquence cardiaque, d'intensité, des temps de récupération, peut engendrer un stress supplémentaire et la non réussite de ces objectifs une baisse de moral. Ces activités encadrées sont vécues comme étant trop contraignantes et ajoutent une charge mentale supplémentaire à ces patients.

Le groupe association a pratiqué en secteur extérieur et surtout sans contrainte extérieure imposée et c'est ce groupe qui possède le score BDI le plus bas après les activités physiques. Ces activités permettent de s'identifier à la population générale : les gens qui sortent dehors, font du vélo sont globalement des gens en bonne santé. Comme vu précédemment, les fibromyalgiques sont des sujets très déconditionnés à l'effort, à qui il faut ré-apprendre les bases de l'activité physique, et finalement initier une pratique d'activités physiques par des promenades à vélo apparaît comme un bon compromis pour ne pas induire une démotivation voire des troubles anxio-dépressifs. Il est néanmoins à souligner que cette pratique peut, au long cours, s'avérer insuffisante pour améliorer les capacités aérobie.

L'étude de la stimulation magnétique transcrânienne répétée (STMr) semble efficace pour traiter la dépression des fibromyalgiques. En effet, cette technique est utilisée depuis de nombreuses années pour traiter la dépression mais également d'autres pathologies comme la maladie de Parkinson ou la schizophrénie. Elle est utilisée seulement récemment, depuis les années 2000, dans la fibromyalgie. Il a été montré (9) qu'après un protocole de STMr (14 séances en 10 semaines), le score BDI moyen diminue chez les fibromyalgiques par rapport à un groupe témoin, avec un effet durable à 3 mois.

6) Sur le plan des activités physiques et de la mobilité

Sur l'ensemble de la cohorte, le nombre de pas journalier moyen diminue de 3% à distance des activités physiques (-167 pas entre V0 et V2). Néanmoins, ce résultat est à nuancer entre les deux groupes car le groupe hospitalier diminue de 13% son nombre de pas entre V0 et V1 avant d'augmenter à nouveau à V2 tout en restant inférieur à V0 (-22 pas entre V0 et V2). Nous pouvons expliquer cette tendance par l'installation probable d'une asthénie suite aux activités physiques et par le remplacement de la marche par les activités sur cycloergomètre par exemple. Le nombre de pas ne devant normalement pas être modifié par des activités portées. Ainsi, même si le nombre de pas diminue après les activités physiques, cela ne signifie pas réellement que les fibromyalgiques bougent moins. Le quasi retour au chiffre de départ à distance du programme de réentraînement montre la reprise des activités de marche mais ne permet pas d'avancer la présence d'un changement des habitudes de vie dans cette population.

Concernant le groupe association, il augmente de 5% son nombre de pas quotidien entre V0 et V1 en faveur d'une augmentation des activités de marche après le programme de réentraînement. Probablement que ce groupe réalise plus d'activités en extérieur comme le programme d'entraînement qu'il suivait le préconisait. Par contre, le nombre de pas quotidien diminue à nouveau à V2 (-267 pas entre V0 et V2), impact direct de l'absence d'éducation thérapeutique. Les fibromyalgiques de ce groupe marchent donc moins à distance du réentraînement ce qui pourrait être expliqué par un programme de réentraînement probablement trop court pour modifier les habits. Des séances de rappel pourraient être proposées aux patients pour les entretenir et les encourager justement à poursuivre leurs activités.

Une étude a analysé l'évolution du nombre de pas chez des patients fibromyalgiques (84). Initialement la cohorte est très sédentaire avec un nombre de pas quotidien moyen de 4019 pas soit inférieur à celui retrouvé dans notre étude de 5664 pas journaliers. L'augmentation progressive de 1000 pas par jour a été associée à une amélioration de la qualité de vie, de l'impression au changement et de la dépression chez ces patients (84). Cette étude encourage donc également à inciter les fibromyalgiques à pratiquer des activités de marche pour atteindre idéalement 8000 pas par jour. Tout comme la population générale, ils doivent être physiquement actifs, l'intensité de l'activité proposée pouvant être adaptée dans un second temps.

L'OMS recommande actuellement de parcourir 10 000 pas par jour, largement au-dessus des 7889 pas quotidiens parcourus par la population générale en France en 2017 (85) et très largement au-dessus des 5664 pas quotidiens réalisés par les fibromyalgiques de notre cohorte.

Le score GPAQ est divisé en 4 items répartis en 16 questions : les activités au travail, les déplacements, les activités de loisirs et le temps de sédentarité. L'ensemble forme un score global. Le score global de la cohorte augmente de 45% entre V0 et V1 en faveur d'une augmentation des activités physiques.

Les déplacements augmentent de 5% entre V0 et V1 et incluent les déplacements à pied ou à vélo sur la semaine. Comme vu précédemment, le nombre de pas quotidien diminue entre V0 et V1, il semblerait donc que l'augmentation des activités de déplacement soit uniquement liée à une augmentation de la pratique du vélo. Dans les deux groupes, les activités physiques comprenaient un réentraînement sur vélo ce qui peut avoir encouragé et motivé les patients fibromyalgiques à pratiquer davantage. En comparant les résultats intra-groupe, nous

remarquons que les déplacements sont en fait uniquement augmentés dans le groupe association (+39%), qui utilise donc davantage le vélo pour se déplacer mais majore également ses déplacements à pied (+ 5% du nombre de pas quotidien dans ce groupe).

Lorsque nous comparons la répartition en fonction du nombre de vélos, nous constatons une répartition équitable et similaire entre les deux groupes et également en termes de nombre de vélo. A V1, la répartition du nombre de vélo change peu avec une augmentation de 2% des sujets possédant un vélo et de 5% des sujets possédant 2 vélos mais une perte de 7% des sujets possédant au moins trois vélos. Les fibromyalgiques n'ont probablement pas eu le temps de s'adapter en raison du temps pris par les activités physiques. Les patients fibromyalgiques se seraient donc davantage équipés en vélo à distance du programme de réentraînement ce qui serait déjà un pas en avant vers un changement des habitudes de vie. Cette hausse est d'autant plus visible au sein du groupe hospitalier qui majore de 12% le nombre de sujets possédant un vélo (contre 4% pour le groupe association) entre V0 et V2. Cette différence s'explique probablement par le fait que les patients du groupe hospitalier ont dû s'équiper pour poursuivre les activités car la possession d'un vélo d'appartement est parfois plus contraignante (en terme de place et de budget).

Paradoxalement, l'effectif total de sujets possédant deux voitures augmentent de 9% entre V0 et V2 alors que celui de ceux possédant une seule voiture diminue de 6% dans le même temps. Comme vu précédemment, le ménage moyen d'un patient fibromyalgique est composé de 1,8 personne et dans 80% des cas il s'agit du conjoint. La possession d'un deuxième véhicule est donc une quasi nécessité, ne serait-ce que pour se rendre sur son lieu de travail. Ce résultat est néanmoins à nuancer avec un nombre non négligeable de sujets ayant quitté l'étude entre V0 et V2 : si tous les patients ne possédant pas de véhicule ont quitté l'étude, l'effectif diminue forcément en faveur d'un biais de perdus de vue.

Les activités de loisirs mesurées via le GPAQ augmentent très largement entre V0 et V1 (+ 127%), dans notre cohorte globale mais également au sein des deux groupes pris séparément. Elles comprennent les activités d'intensité modérée et soutenue uniquement. Les fibromyalgiques pratiquent donc des activités physiques plus intenses après le programme de réentraînement. A noter néanmoins que le questionnaire se base uniquement sur un ressenti et les résultats sont donc très subjectifs : ainsi, les activités physiques d'intensité modérée sont caractérisées par les activités qui nécessitent une petite augmentation du rythme cardiaque ou de la respiration ; alors que les activités physiques d'intensité soutenue sont caractérisées par les activités nécessitant une augmentation importante du rythme cardiaque ou de la respiration. Les activités d'intensité modérée augmentent de 69% entre V0 et V1 et les activités d'intensité soutenue diminuent de 9% entre V0 et V1. A noter d'un patient rapporte 4h d'activités physiques d'intensité soutenue par jour à V0.

L'étude de ces activités par le biais d'un accéléromètre aurait permis de surseoir à cette subjectivité. En effet, il est possible de classer les activités physiques en quatre niveaux d'après Freedson (30) : sédentaire (< 100 coups/min), faible (100-1952 coups/min), modéré (1953-5724 coup/min), élevé (> 5725 coups/min). Plusieurs études ont analysé les activités physiques des fibromyalgiques via un accéléromètre (30,86–88).

Le temps de sédentarité diminue de 5% entre V0 et V1 dans notre étude ce qui va de sens avec les résultats précédents en faveur d'une augmentation des activités physiques. Là encore, en analyse intra-groupe, seul le groupe association diminue son temps de sédentarité (- 17%) et a réussi à modifier ses habitudes de vie grâce au réentraînement. La majorité des patients fibromyalgiques de notre étude sont des employés (41%) mais cela ne nous donne pas le degré d'activités sur le lieu de travail, un élément important aurait été de pouvoir préciser quelles activités requiert leur travail.

Une étude a comparé les résultats du questionnaire GPAQ des fibromyalgiques avec la population générale (30). Globalement, au sein de cette population, les activités sont moins nombreuses et moins longues que la population générale. A V1, le temps de sédentarité de la population générale est quasiment identique à celui de notre cohorte (+2%). Les scores du GPAQ à V1 pour l'ensemble de la cohorte tendent à se rapprocher de ceux de la population générale, notamment pour les activités de déplacements et de loisirs.

L'ensemble de ces résultats permet de classer la pratique d'activités physiques en trois niveaux distincts : faible, modéré et élevé. Dans notre cohorte, entre V0 et V1, nous retrouvons une diminution de 10% du niveau d'activité physique faible et une augmentation de 22% du niveau d'activité physique élevé. Toutefois, ce résultat est lissé sur une semaine et ne permet pas de comparer l'évolution entre la pratique d'activités physiques en semaine et au cours du week end.

7) Sur le plan des répercussions socioprofessionnelles

Les patients fibromyalgiques rapportent une rupture avec l'état antérieur (2) avec une asthénie progressive et persistante responsable d'un épuisement généralisé.

Le retentissement sur la vie quotidienne est majeur : les patients fibromyalgiques mettent en place classiquement 4 stratégies en fonction de l'évolution et des différents symptômes de la maladie. Au départ, ils vont combattre la maladie en luttant contre la fatigue et la douleur en se réfugiant préférentiellement dans le travail. Puis, ils vont tenter de mieux s'adapter au quotidien en planifiant leur emploi du temps. Après plusieurs années d'évolution de la maladie, ils n'arriveront plus à faire face à la douleur et aux limitations dans la vie

quotidienne, à l'origine d'une baisse d'estime de soi et d'un manque de confiance. Enfin, dans la situation extrême, ils abandonnent complètement leurs activités et ne contrôlent plus la situation.

La dimension sociale est importante à prendre en compte car la fibromyalgie est fréquemment associée, comme déjà indiqué, à des revenus faibles, aux professions à tâches manuelles répétitives et aux catégories socio-économiques modestes (2). Nous avons effectivement constaté que la majorité de nos patients étaient des employés (41%). Les cadres et professions intellectuelles supérieures ne représentent que 6% de notre effectif.

La fibromyalgie est une pathologie très coûteuse responsable d'une errance médicale, de consultations multiples auprès des généralistes et des spécialistes, conduisant souvent à la multiplication des examens complémentaires, à des prescriptions inappropriées et des hospitalisations longues et nombreuses (11). La fibromyalgie n'est, à ce jour, pas inscrite sur la liste des affections longue durée (ALD) (3).

L'impact socioprofessionnel est important également avec un absentéisme au travail et la multiplication des arrêts de travail (4). Le taux d'incapacité professionnelle est estimée à environ 25-50% dans la population fibromyalgique d'où l'importance du rôle du médecin traitant et du médecin du travail afin de déceler la problématique à temps pour pouvoir par exemple aménager le poste de travail, envisager une reconversion ou faire une déclaration de reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé (RQTH) le plus précocement possible (5). Dans notre étude, 43% de l'effectif possède un statut d'handicapé à V0 et dans une très grande majorité des cas il s'agit d'une invalidité MDPH. L'effectif reste stable à V1 mais augmente à V2 (+8%). Au vu des résultats présentés ci-dessus au cours de notre étude - plutôt en faveur d'une amélioration globale de l'état général - l'augmentation du nombre de sujets

possédant un statut d'handicapé peut être due à un effet de communication au sein des groupes. Cette augmentation est plus importante dans le groupe hospitalier. Le statut d'handicapé évolue également au cours de notre étude puisque nous retrouvons moins d'invalidité MDPH au profit de statut délivré par la Sécurité Sociale entre V0 et V2.

A V0, le groupe hospitalier compte majoritairement des invalidités de catégorie 2 (75%), c'est-à-dire que les patients sont incapables d'exercer une activité professionnelle à la différence du groupe association qui compte uniquement des invalidités de catégorie 1 (100%), c'est-à-dire compatible avec un emploi. Au cours de l'étude, l'évolution est plutôt favorable puisque seul 50% du groupe hospitalier est en invalidité catégorie 2 à V2 en faveur d'une reprise des activités professionnelles.

Les professions à risque musculo-squelettiques sont les plus touchées : l'entretien des surfaces, la transformation alimentaire, la construction, l'emballage, le stockage et les métiers de la santé (89). Dans notre étude, 45% de l'effectif total est en arrêt de travail à V0 contre 37% à V1 et 32% à V2 ce qui va dans le sens des bienfaits du programme de réentraînement sur le plan socio-économique. L'amélioration est d'autant plus visible dans le groupe association avec une baisse de 18% de l'effectif en arrêt de travail entre V0 et V2. Ce chiffre aurait d'ailleurs pu augmenter en raison des contraintes liées aux différentes séances de réentraînement. A V0, nous trouvons encore quelques patients (9%) possédant un arrêt de travail lié à un accident du travail mais ce chiffre disparaît totalement à V1 et V2 pour ne laisser que des arrêts maladies.

La durée moyenne de l'arrêt de travail ne fait qu'augmenter au fur et à mesure de l'étude, passant de 323 jours en moyenne à V0 à 561 jours à V1 puis 594 jours à V2. Les patients sont donc moins en arrêt mais ceux qui le sont y restent beaucoup plus longtemps. Là encore, nous

retrouvons une différence dans les groupes : le groupe association n'augmente pas sa durée moyenne d'arrêt de travail entre V1 et V2, et mieux encore, il la diminue très légèrement de 6 jours soit environ une semaine. En revanche, le groupe hospitalier la majore très nettement entre V1 et V2 de 100 jours (3 mois supplémentaires). Le nombre d'arrêts de travail au cours des 4 dernières semaines diminue également, passant de 1,6 à V0 à 0,8 à V2. De même que le nombre moyen de jours d'absence au travail à cause de la fibromyalgie sur une semaine, passant de 2,5 jours à V0 à 1,7 jour à V1 et 0,8 jour à V2.

Selon une étude, 20 à 50% des patients fibromyalgiques travailleraient peu voire plus du tout, 36% seraient absents au travail plus de 2 jours par mois, jusqu'à 50% percevraient des aides financières de la Sécurité sociale (21), 8% auraient eu un arrêt de travail au cours de l'année et parmi eux, jusqu'à 18% cumuleraient plus de 5 arrêts de travail dans l'année (3), sachant que la durée moyenne d'un arrêt de travail d'un patient fibromyalgique est de 65 jours (3). Cette durée d'arrêt est nettement inférieure à celle que nous retrouvons. Cette différence peut provenir d'un biais de sélection dans les deux études. Pour une raison de disponibilité, les personnes participant à notre étude pouvaient être préférentiellement en arrêt de travail. A l'opposé, d'autres études ne proposant pas forcément d'activités physiques ont pu cibler une population fibromyalgique issue du monde du travail. La fibromyalgie n'est pas reconnue comme une maladie professionnelle à l'heure actuelle (2).

La maladie entraîne une dégradation du niveau de vie sociale pour plus de 80% des patients et 60% déclarent avoir une perte de revenus (en lien avec la diminution du temps de travail) responsables parfois d'une perte de logement ou de véhicule (20%) (5).

L'interprétation du score GPAQ nous permet de constater que les activités au travail sont restées stables entre V0 et V1 car les sujets ont globalement gardé le même emploi au cours

des 4 mois, l'intervalle de temps entre les deux périodes est trop court pour espérer une modification du rapport. Une étude supplémentaire en analysant les activités de travail sur des intervalles de temps très prolongés (de l'ordre d'une dizaine d'années) pourrait être intéressante afin de déterminer l'évolution de la mobilité sur le lieu de travail.

L'étude du score QIF permet également de codifier l'évolution de la qualité de vie en fonction du travail. L'item sur le travail ne concerne qu'une petite partie de la cohorte (n=33 ; 37%) soit 55% pour le groupe hospitalier (n=18) et 45% pour le groupe association (n= 15) en raison certes du nombre d'arrêts de travail vu précédemment mais également d'un manque de réponse. A V1 (n=23) et V2 (n=21), ce sont respectivement 59% de l'effectif global d'employés et 54% de l'effectif global d'employés qui ont répondu au questionnaire. Le faible taux de réponse aux items sur le travail peut amener à surestimer le score global du QIF en raison de l'impact négatif de la maladie sur le plan socio-professionnel, largement décrit dans la littérature (1,2,14–17).

8) Sur la globalité de l'étude

Au final, le groupe hospitalier a moins progressé que le groupe association après 4 mois de réentraînement sur le plan des capacités aérobies, du test de marche et de force au niveau des membres inférieurs, du QIF, du SF-36, de la dépression, de la mobilité et des activités physiques. Au vu de la comparabilité initiale des groupes, ces résultats semblent liés à la méthode de réentraînement.

En effet, bien qu'elle soit mieux encadrée et codifiée, la méthode en secteur hospitalier peut poser problème aux patients fibromyalgiques qui se retrouvent baignés dans un secteur qui leur rappelle qu'ils sont malades et peuvent être en contact avec d'autres patients atteints

d'autres pathologies. La présence de personnels médicaux et paramédicaux peut accentuer cette impression.

Une étude a montré que la comparaison sociale descendante, c'est-à-dire, se comparer à des gens qui vont moins bien que soi, est vectrice de stress et de désautonomisation (90).

A l'inverse, la pratique d'activités physiques au sein des associations peut être vue comme une ouverture, un pas en avant vers la guérison avec la pratique d'activités comme la population générale pourrait le faire, en plein air avec du matériel accessible à tous. Le groupe en secteur associatif avait donc plus facilement l'occasion de se projeter dans l'avenir et d'adhérer au programme de réentraînement alors que le groupe en secteur hospitalier savait d'emblée qu'une fois le programme terminé il ne retournerait plus au centre hospitalier de réentraînement.

En effet, il a été montré (90) que se comparer à des gens qui s'en sortent ou qui sont en meilleure forme est source de conseils et d'inspiration et entraîne une meilleure estime de soi, une meilleure acceptation de la maladie et un optimisme.

Des études ont abordé l'effet d'un programme d'entraînement à domicile versus en centre hospitalier pour d'autres pathologies comme la BPCO, les cardiopathies ou en post opératoire cardiaque (91–93). Il en ressort que la pratique d'une réhabilitation à domicile entraîne un meilleur taux d'adhésion et une adaptation au changement plus facile.

De plus, il est désormais de plus en plus difficile d'intégrer une réhabilitation en centre hospitalier en raison du manque de places et des délais d'accès souvent très longs (et allongés en raison de la crise sanitaire). La pratique des activités physiques à domicile est donc une alternative intéressante pour l'avenir, à condition qu'elle soit bien encadrée avec un suivi, des

visites et idéalement la tenue d'un carnet de bord. Le développement de la télémédecine et notamment des télé-consultations permet d'autant plus de pallier les difficultés d'accès aux programmes de réentraînement hospitalier (92). Le développement des groupes de soutien en ligne permet le partage d'expérience et l'échange des connaissances. Ils sont très utilisés dans la fibromyalgie (90). Dans notre étude, seulement 8% des patients participent à un groupe de discussion et 43% sont membres d'une association.

Notre étude met également en avant l'idée d'autonomisation, également connue sous le terme anglo-saxon d'« empowerment ». En effet, la responsabilisation du patient permet de mieux comprendre la maladie et d'adhérer à la prise en charge.

L'idée d'une médecine paternaliste change pour laisser davantage de place au patient et adopter un modèle plus participatif. L'OMS en 2013 met en avant la participation, la coopération et l'autonomisation des patients dans leur maladie et montre qu'ils sont ainsi plus motivés et plus impliqués. Un patient autonome refoule les contraintes de la maladie (94).

9) Les forces de notre étude

Cette étude s'est déroulée sur plusieurs années avec un recrutement successif. Les patients du groupe association pouvaient donc réaliser les activités en extérieur ou en intérieur et à toutes saisons. Au vu des résultats globaux, ce groupe semble avoir adhéré aux activités quelles que soient les conditions climatiques.

Aucune étude n'a jusqu'alors autant étudiée une population de fibromyalgiques, à la fois sur le plan épidémiologique, géographique, biologique et physiologique.

10) Les limites de notre étude

L'étude a débuté en mai 2015 et a été impactée par la crise sanitaire liée au virus SARS COV 2 : ceci a été responsable d'un grand nombre de données manquantes pour les derniers patients inclus, en raison de l'arrêt des activités physiques et du suivi à cause du confinement. Au total, l'effectif a baissé de 34% entre la visite d'inclusion V0 et V2.

L'évaluation de V2 à 8 semaines est certes indispensable mais demeure insuffisante et surtout trop précoce pour espérer observer une modification pérenne dans les habitudes de vie des patients. Là encore, des visites à plus long terme étaient prévues initialement pour mesurer les modifications des habitudes de vie mais abrogées en raison de la crise sanitaire.

Cette étude présente un biais de recrutement en raison d'une inclusion à partir d'une consultation médicale. Les patients ne possédant aucun suivi médical - à fortiori, les moins graves - n'ont donc pas pu participer à cette étude.

La taille de notre échantillon est trop restreinte pour réaliser des statistiques analytiques. La réalisation de statistiques bayésiennes est à l'étude.

V. CONCLUSION

La fibromyalgie, qui touche près de 2% de la population en France, est un ensemble de symptômes associant des douleurs diffuses chroniques, une asthénie avec troubles du sommeil et des manifestations anxiodépressives. Son diagnostic est souvent très retardé du fait de ces symptômes généraux concordant avec de multiples autres pathologies.

Ce dernier peut être facilité par l'utilisation de questionnaires simples et rapides comme le FIRST, accessible en médecine générale.

La maladie entraîne un déconditionnement majeur à l'effort, ayant d'importantes conséquences socio-économiques (absentéisme au travail, errance médicale, reconnaissance de qualité de travailleur handicapé, perte de salaire, ...).

La prise en charge de la fibromyalgie est un véritable enjeu de santé publique par sa prévalence élevée et son coût économique non négligeable. L'impact de la maladie sur la qualité de vie étant important, son retentissement sur la vie quotidienne est majeur. La pratique d'activités physiques associée à une éducation thérapeutique fait partie de la thérapeutique de première ligne.

L'étude Fibroqualife a porté sur 89 patients fibromyalgiques répartis en deux groupes pratiquant des activités physiques soit en secteur hospitalier, soit en secteur associatif.

Avec ce travail, nous avons montré chez les patients fibromyalgiques pris en charge en ambulatoire une amélioration significative de la qualité de vie (baisse du score global QIF de 14%) après une pratique d'activités physiques modérées pendant 4 mois, à raison de 2 séances par semaine. Cette amélioration n'a pas été retrouvée chez les patients fibromyalgiques pris en charge en milieu hospitalier.

Les objectifs secondaires étaient de rechercher une modification des capacités aérobies et des capacités physiques, de mettre en évidence un éventuel impact sur l'état psychique, mais également d'étudier le mode de vie et les modes de déplacement des patients fibromyalgiques.

Nos résultats sont encourageants pour les patients suivis dans le groupe associatif avec une amélioration des capacités aérobies maximales (+14% VO₂max), de la force au niveau des membres inférieurs (+8%), de la dépression (-28 %) et une diminution de 17 % du temps de sédentarité, bien qu'aucune analyse statistique n'ait été réalisée sur ces paramètres.

En revanche, le groupe pris en charge en secteur hospitalier ne progresse pas sur le plan de ses capacités aérobies, aggrave sa dépression (+ 1%), majore son temps de sédentarité (+ 7%) et améliore de façon moindre sa qualité de vie (- 4% du score QIF) et ses activités physiques globales (+ 3%).

Cette étude permet de souligner l'importance du mode de réentraînement et de prise en charge de la fibromyalgie.

La méthode de réentraînement en milieu associatif semble davantage adaptée à la prise en charge des patients fibromyalgiques parce qu'elle s'éloigne du domaine médical et permet de ne pas stigmatiser les patients en tant que malades. De plus, la pratique d'activités physiques en extérieur permet d'encourager les patients à le faire plus souvent, à l'inclure dans leur vie quotidienne et met l'accent sur le bien être en respectant le ressenti et la tolérance de chacun.

Le développement des programmes de réentraînement, notamment par le biais d'associations ou à domicile avec l'avènement de la télémédecine, est à poursuivre. L'objectif

étant également de ne pas surmédicaliser la fibromyalgie mais bien d'accompagner les patients vers une acceptation de leur maladie.

Des analyses complémentaires de cette étude permettront de préciser davantage le mode de vie des patients fibromyalgiques et notamment leurs habitudes en termes de mobilité. La présence d'un groupe contrôle, d'un échantillon plus conséquent et un suivi sur le plus long terme aurait permis de donner une force supplémentaire à notre étude.

D'autres études pourront à l'avenir être réalisées sur l'adaptation des protocoles de réentrainements, notamment par surveillance de la fréquence cardiaque ou centrés sur le schéma ventilatoire, afin d'optimiser la prise en charge. Une piste de recherche intéressante serait de recruter un échantillon de plus grande taille de patients fibromyalgiques issus de cabinet de médecine générale et de comparer un même programme de réentrainement en association et à domicile pour mesurer les possibilités d'autonomisation.

Vu et approuvé

Strasbourg, le 23/01/23...

Le président du jury de thèse

Professeur ISNER-HOROBETI Marie-Eve



Vu et approuvé

Strasbourg, le 31 JAN. 2023

Le Doyen de la Faculté de Médecine, Maieutique et Sciences de la Santé

Professeur SIBILIA Jean



VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Mauclet DP. CE QU'IL FAUT EN SAVOIR AUJOURD'HUI. 2021;5.
2. Inserm. Fibromyalgie. EDP Sciences. Montrouge; 2020. 904 p. (Expertise collective).
3. Haute Autorité de Santé (HAS). Syndrome fibromyalgique de l'adulte. 2010 juill.
4. Ranque Garnier S, Zerdab A, Laurin J, Donnet A. «Fibromyactiv»: étude pilote monocentrique, prospective, randomisée. Efficacité de la pratique d'activité physique adaptée sur la qualité de vie de patients fibromyalgiques. *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* avr 2017;18(2):87-104.
5. Dumolard A. Fibromyalgie.
6. Busch AJ, Webber SC, Brachaniec M, Bidonde J, Bello-Haas VD, Danyliw AD, et al. Exercise Therapy for Fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep.* oct 2011;15(5):358-67.
7. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Fluß E, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis.* févr 2017;76(2):318-28.
8. Clauw DJ. Fibromyalgia: A Clinical Review. *JAMA.* 16 avr 2014;311(15):1547.
9. Boyer L. A randomized trial evaluating QoL and its brain metabolic substrate. 2014;10.
10. Auquier L, Bontoux D, Löö H, Godeau P, Menkès CJ, Paolaggi JB, et al. La fibromyalgie. *Rev Médecine Interne.* févr 2008;29(2):161-8.
11. Masquelier É, D'Haeyere J. Activité physique dans la prise en charge de la fibromyalgie. *Rev Rhum Monogr.* juin 2021;88(3):219-24.
12. Izquierdo-Alventosa R, Inglés M, Cortés-Amador S, Gimeno-Mallench L, Chirivella-Garrido J, Kropotov J, et al. Low-Intensity Physical Exercise Improves Pain Catastrophizing and Other Psychological and Physical Aspects in Women with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 21 mai 2020;17(10):3634.
13. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care Res.* 23 févr 2010;62(5):600-10.
14. Sichère P, Ducamp P. Education thérapeutique, fibromyalgie et thermalisme. *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* 2013;(14):22-9.
15. Solviche L, Morel F, Monnet P. Fibromyalgie et thérapeutique hydrominérale : évaluation de la cure de Royat chez 69 patients. 2008;(145):123-8.

16. Ducamp P, Sichère P, Gayum H, Dubourg K, Roques CF, Journot V. Therapeutic Patient Education for Fibromyalgia during Spa Therapy: The FiETT Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 11 avr 2022;19(8):4613.
17. Beaulieu P. La douleur en mouvement. In Montréal (Québec): Les Presses de l'Université de Montréal; 2013. p. 164.
18. Baillet A, Soulard J, Gastaldi R, Baillieul S. Activité physique au cours des rhumatismes inflammatoires. *Rev Rhum Monogr*. juin 2021;88(3):187-93.
19. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*. 20 nov 2018;320(19):2020.
20. Tesarz J, Schuster AK, Hartmann M, Gerhardt A, Eich W. Pain perception in athletes compared to normally active controls: A systematic review with meta-analysis. *Pain*. juin 2012;153(6):1253-62.
21. Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Peloso PM, Barber KAR. Exercise for Fibromyalgia: A Systematic Review. *J Rheumatol*. :15.
22. Gusi N, Parraca JA, Olivares PR, Leal A, Adsuar JC. Tilt vibratory exercise and the dynamic balance in fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Arthritis Care Res*. 16 mars 2010;62(8):1072-8.
23. Médicosport-santé [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://medicosport.cnosf.org/uploads/documents/medicosport-sante-edition-fr-2020.pdf>
24. HAS. Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte. 2022;79.
25. Gaudreault N, Boulay P. Cardiorespiratory fitness among adults with fibromyalgia. *Breathe*. juin 2018;14(2):25-33.
26. Activité physique [Internet]. Organisation mondiale de la Santé. 2022. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#:~:text=Les%20recommandations%20mondiales%20pr%C3%A9conisent%20au,d'intensit%C3%A9%20soutenue%20par%20semaine>.
27. Hartvigsen J, Morsø L, Bendix T, Manniche C. Supervised and non-supervised Nordic walking in the treatment of chronic low back pain: a single blind randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. déc 2010;11(1):30.
28. Dinler M, Diracoglu D, Kasikcioglu E, Sayli O, Akin A, Aksoy C, et al. Effect of aerobic exercise training on oxygen uptake and kinetics in patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int*. déc 2009;30(2):281-4.
29. FFEPGV. Baromètre Sport Santé FFEPGV / Ipsos – 10ème édition. 2020 déc 28; Montreuil.

30. Mcloughlin MJ, Colbert LH, Stegner AJ, Cook DB. Are Women with Fibromyalgia Less Physically Active than Healthy Women? *Med Sci Sports Exerc.* mai 2011;43(5):905-12.
31. Witherspoon JW, Vasavada R, Logaraj RH, Waite M, Collins J, Shieh C, et al. Two-minute versus 6-minute walk distances during 6-minute walk test in neuromuscular disease: Is the 2-minute walk test an effective alternative to a 6-minute walk test? *Eur J Paediatr Neurol.* janv 2019;23(1):165-70.
32. Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, de ASSIS M, Neto TB, et al. Aerobic Fitness Effects in Fibromyalgia. *J Rheumatol.* :10.
33. Bennett RM, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Zlateva G, Sadosky AB. Minimal Clinically Important Difference in the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *J Rheumatol.* juin 2009;36(6):1304-11.
34. Busch AJ, Overend TJ, Schachter CL. Fibromyalgia treatment: the role of exercise and physical activity. *Int J Clin Rheumatol.* juin 2009;4(3):343-80.
35. Kingsley JD, McMillan V, Figueroa A. The Effects of 12 Weeks of Resistance Exercise Training on Disease Severity and Autonomic Modulation at Rest and After Acute Leg Resistance Exercise in Women with Fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil.* oct 2010;91(10):1551-7.
36. Jones KD, Adams D, Winters-Stone K, Burckhardt CS. A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988–2005). *Health Qual Life Outcomes.* déc 2006;4(1):67.
37. Gowans SE, deHueck A, Voss S, Richardson M. A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* avr 1999;12(2):120-8.
38. Mannerkorpi K, Ahlmén M, Ekdahl C. Six- and 24-month follow-up of pool exercise therapy and education for patients with fibromyalgia. *Scand J Rheumatol.* janv 2002;31(5):306-10.
39. Wigers SH, Stiles TC, Vogel PA. Effects of Aerobic Exercise Versus Stress Management Treatment in Fibromyalgia. *Scand J Rheumatol.* janv 1996;25(2):77-86.
40. Valim V, Oliveira LM, Suda AL, Silva LE, Faro M, Neto TLB, et al. Peak Oxygen Uptake and Ventilatory Anaerobic Threshold in Fibromyalgia. *J Rheumatol.* :5.
41. Doury-Panchout F, Metivier JC, Borie-Malavieille MJ, Fouquet B. VO₂max in patients with chronic pain: Comparative analysis with objective and subjective tests of disability. *Ann Phys Rehabil Med.* juill 2012;55(5):294-311.
42. Fletcher GF, Balady GJ, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, Froelicher VF, et al. Exercise Standards for Testing and Training. :47.
43. Marcadet DM. Peut-on interpréter un test d'effort sous-maximal ? *déc 2011;(282):36-8.*

44. Cohen-Solal A. Guide pratique des ??preuves d'effort cardiorespiratoires. Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine): Elsevier/Masson; 2009.
45. Ross R, Blair SN, Arena R, Church TS, Després JP, Franklin BA, et al. Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 13 déc 2016 [cité 27 juill 2022];134(24). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000461>
46. Fishman EI, Steeves JA, Zipunnikov V, Koster A, Berrigan D, Harris TA, et al. Association between Objectively Measured Physical Activity and Mortality in NHANES. *Med Sci Sports Exerc.* juill 2016;48(7):1303-11.
47. Conraads VM, Spruit MA, Braunschweig F, Cowie MR, Tavazzi L, Borggrefe M, et al. Physical Activity Measured With Implanted Devices Predicts Patient Outcome in Chronic Heart Failure. *Circ Heart Fail.* mars 2014;7(2):279-87.
48. Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson Jör. Muscle Biopsy in Primary Fibromyalgia: Light-Microscopical and Histochemical Findings. *Scand J Rheumatol.* janv 1986;15(1):1-6.
49. Bartels EM, Danneskiold-Samsøe B. HISTOLOGICAL ABNORMALITIES IN MUSCLE FROM PATIENTS WITH CERTAIN TYPES OF FIBROSITIS. *The Lancet.* avr 1986;327(8484):755-7.
50. Lund E, Kendall SA, Janerot-Sjöberg B, Bengtsson A. Muscle metabolism in fibromyalgia studied by P-31 magnetic resonance spectroscopy during aerobic and anaerobic exercise. *Scand J Rheumatol.* mai 2003;32(3):138-45.
51. Maquet D, Croisier JL, Renard C, Crielaard JM. Fibromyalgie et performances musculaires. *Rev Rhum.* mai 2002;69(5):518-25.
52. Ruggiero L, Manganelli F, Santoro L. Muscle pain syndromes and fibromyalgia: the role of muscle biopsy. *Curr Opin Support Palliat Care.* sept 2018;12(3):382-7.
53. Villanova M, Selvi E, Malandrini A, Casali C, Santorelli FM, De Stefano R, et al. Mitochondrial myopathy mimicking fibromyalgia syndrome. *Muscle Nerve.* févr 1999;22(2):289-91.
54. Mujika I, Padilla S. Cardiorespiratory and metabolic characteristics of detraining in humans: *Med Sci Sports Exerc.* mars 2001;33(3):413-21.
55. Lemos MCD, Valim V, Zandonade E, Natour J. Intensity level for exercise training in fibromyalgia by using mathematical models. *BMC Musculoskelet Disord.* déc 2010;11(1):54.
56. Bennett RM, Clark SR, Goldberg L, Nelson D, Bonafede RP, Porter J, et al. Aerobic fitness in patients with fibrositis. A controlled study of respiratory gas exchange and 133xenon clearance from exercising muscle. *Arthritis Rheum.* 1989;32(4):454-60.

57. McCain GA, Bell DA, Mai FM, Halliday PD. A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* sept 1988;31(9):1135-41.
58. Nichols DS, Glenn TM. Effects of Aerobic Exercise on Pain Perception, Affect, and Level of Disability in Individuals With Fibromyalgia. *Phys Ther.* 1 avr 1994;74(4):327-32.
59. Verstappen FTJ, van Santen-Hoeufft HMS, Bolwijn PH, van der Linden S, Kuipers H. Effects of a Group Activity Program for Fibromyalgia Patients on Physical Fitness and Well Being. *J Musculoskelet Pain.* janv 1997;5(4):17-28.
60. Busch AJ, Barber KAR, Overend TJ, Peloso PMJ, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Musculoskeletal Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 17 oct 2007 [cité 5 juin 2022]; Disponible sur: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003786.pub2>
61. Haby-Ougier S. Observance et ressenti de sujets fibromyalgiques au cours de séances d'activité physique, autour de l'étude FibroQualLife. Strasbourg; 2016.
62. Acker F. Les compétences des malades: *Rech Soins Infirm.* 1 déc 2006;N° 87(4):57-65.
63. Le Pen C. « Patient » ou « personne malade »?: Les nouvelles figures du consommateur de soins. *Rev Économique.* 30 mars 2009;Vol. 60(2):257-71.
64. Sentilhes-Monkam A. Rétrospective de l'hospitalisation à domicile: L'histoire d'un paradoxe. *Rev Fr Aff Soc.* 1 sept 2005;(3):157-82.
65. Selman JP, de Camargo AA, Santos J, Lanza FC, Dal Corso S. Reference Equation for the 2-Minute Walk Test in Adults and the Elderly. *Respir Care.* 1 avr 2014;59(4):525-30.
66. King SJ, Wessel J, Bhambhani Y, Sholter D, Maksymowych W. The Effects of Exercise and Education, Individually or Combined, in Women with Fibromyalgia. *J Rheumatol.* :8.
67. Gowans SE, deHueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE. Six-month and one-year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia: Followup Study on Exercise and Fibromyalgia. *Arthritis Care Res.* 15 déc 2004;51(6):890-8.
68. Tiidus PM, Pierrynowski M, Dawson KA. INFLUENCE OF MODERATE TRAINING ON GAIT AND WORK CAPACITY OF FIBROMYALGIA PATIENTS: A PRELIMINARY FIELD STUDY. :6.
69. Rooks DS, Silverman CB, Kantrowitz FG. The effects of progressive strength training and aerobic exercise on muscle strength and cardiovascular fitness in women with fibromyalgia: A pilot study. *Arthritis Rheum.* févr 2002;47(1):22-8.
70. Mainguy V, Provencher S. Le test de marche : un outil essentiel en pneumologie. *MISE AU POINT.* :5.

71. Pouessel G, Morillon S, Bonnel C, Neve V, Robin S, Santos C, et al. Tests de marche : une avancée dans l'évaluation fonctionnelle cardiorespiratoire. *Arch Pédiatrie*. mars 2006;13(3):277-83.
72. Brooks D, Parsons J, Hunter JP, Devlin M, Walker J. The 2-minute walk test as a measure of functional improvement in persons with lower limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil*. oct 2001;82(10):1478-83.
73. Yuksel E, Unver B, Kalkan S, Karatosun V. Reliability and minimal detectable change of the 2-minute walk test and Timed Up and Go test in patients with total hip arthroplasty. *HIP Int*. janv 2021;31(1):43-9.
74. Mannerkorpi K, Burckhardt CS, Bjelle A. Physical performance characteristics of women with fibromyalgia. *Arthritis Care Res*. sept 1994;7(3):123-9.
75. Da Costa D, Abrahamowicz M, Lowensteyn I, Bernatsky S, Dritsa M, Fitzcharles MA, et al. A randomized clinical trial of an individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia. *Rheumatology*. 1 nov 2005;44(11):1422-7.
76. Cathey MA, Wolfe F, Kleinheksel SM. Functional ability and work status in patients with fibromyalgia. *Arthritis Care Res*. juin 1988;1(2):85-98.
77. Danneskiold-Samsøe B, Bartels EM, Bülow PM, Lund H, Stockmarr A, Holm CC, et al. Isokinetic and isometric muscle strength in a healthy population with special reference to age and gender. *Acta Physiol*. oct 2009;197:1-68.
78. Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia—a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther*. déc 2015;17(1):161.
79. Ozaki H, Loenneke J, Thiebaud R, Abe T. Cycle training induces muscle hypertrophy and strength gain: strategies and mechanisms. *Acta Physiol Hung*. mars 2015;102(1):1-22.
80. Millet GY, Lepers R. Alterations of Neuromuscular Function After Prolonged Running, Cycling and Skiing Exercises: *Sports Med*. 2004;34(2):105-16.
81. Lee SS, Kim SH, Nah SS, Lee JH, Lee YA, Hong SJ, et al. Les habitudes tabagiques influencent la douleur et les éléments fonctionnels et psychiatriques dans la fibromyalgie. *Rev Rhum*. mars 2011;78(2):173-9.
82. Sañudo B, Galiano D, Carrasco L, Blagojevic M, de Hoyo M, Saxton J. Aerobic Exercise Versus Combined Exercise Therapy in Women With Fibromyalgia Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. déc 2010;91(12):1838-43.
83. Sevimli D, Kozanoglu E, Guzel R, Doganay A. The effects of aquatic, isometric strength-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patients with fibromyalgia syndrome. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(6):1781-6.

84. Kaleth AS, Slaven JE, Ang DC. Does Increasing Steps Per Day Predict Improvement in Physical Function and Pain Interference in Adults With Fibromyalgia?: Daily Step Count Increase and Fibromyalgia Improvement. *Arthritis Care Res.* déc 2014;66(12):1887-94.
85. Attitude Prévention. Le niveau d'activité physique ou sportive des Français : résultats du baromètre 2016 et bilan de 5 ans d'étude [Internet]. 2017. Disponible sur: <https://www.assurance-prevention.fr/donnees-chiffrees/barometre-activite-physique-sportive-francais-2016>
86. Ruiz JR, Segura-Jiménez V, Ortega FB, Álvarez-Gallardo IC, Camiletti-Moirón D, Aparicio VA, et al. Objectively measured sedentary time and physical activity in women with fibromyalgia: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2013;3(6):e002722.
87. Segura-Jimenez V, Alvarez-Gallardo IC, Estevez-Lopez F, Soriano-Maldonado A. Differences in Sedentary Time and Physical Activity Between Female. *Arthritis Rheumatol.* nov 2015;67(11):3047-57.
88. Borges-Cosic M, Aparicio VA, Estévez-López F, Soriano-Maldonado A, Acosta-Manzano P, Gavilán-Carrera B, et al. Sedentary time, physical activity, and sleep quality in fibromyalgia: The al-Ándalus project. *Scand J Med Sci Sports.* févr 2019;29(2):266-74.
89. Henriksson C, Liedberg G, Gerdle B. Women with fibromyalgia: Work and rehabilitation. *Disabil Rehabil.* 17 juin 2005;27(12):685-94.
90. van Uden-Kraan CF, Drossaert CHC, Taal E, Shaw BR, Seydel ER, van de Laar MAFJ. Empowering Processes and Outcomes of Participation in Online Support Groups for Patients With Breast Cancer, Arthritis, or Fibromyalgia. *Qual Health Res.* mars 2008;18(3):405-17.
91. Pehlivan E, Yazar E, Balcı A, Turan D, Demirkol B, Çetinkaya E. A comparative study of the effectiveness of hospital-based versus home-based pulmonary rehabilitation in candidates for bronchoscopic lung volume reduction. *Heart Lung.* nov 2020;49(6):959-64.
92. Scalvini S, Zanelli E, Comini L, Dalla Tomba M, Troise G, Febo O, et al. Home-Based Versus In-Hospital Cardiac Rehabilitation After Cardiac Surgery: A Nonrandomized Controlled Study. *Phys Ther.* 1 août 2013;93(8):1073-83.
93. Anderson L, Sharp GA, Norton RJ, Dalal H, Dean SG, Jolly K, et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Heart Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 30 juin 2017 [cité 27 juill 2022];2017(10). Disponible sur: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007130.pub4>
94. Bernard B, Jean-Marie B, Christel M. L'empowerment des patients: pourquoi et comment. :8.

VII. ANNEXES

1) Données sociodémographiques par sous-groupe

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Situation familiale</i>	<i>n=87</i>	<i>n=44</i>	<i>n=43</i>
Marié	54 (62)	31 (71)	23 (53)
Célibataire	16 (18)	7 (16)	9 (21)
Divorcé	9 (10)	3 (7)	6 (14)
Concubinage	3 (4)	0	3 (7)
Séparé	3 (4)	1 (2)	2 (5)
Veuf	1 (1)	1 (2)	0
Inconnu	1 (1)	1 (2)	0
<i>Niveau d'étude</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
Primaire	3 (4)	1 (2)	2 (5)
Secondaire	52 (58)	24 (54)	28 (63)
Supérieur	34 (38)	20 (44)	14 (32)
<i>Catégorie socioprofessionnelle</i>	<i>n=86</i>	<i>n=45</i>	<i>n=41</i>
Agriculteur exploitant	0	0	0
Artisan, commerçant	3 (3)	1 (2)	2 (5)
Cadre et profession intellectuelle	5 (6)	4 (9)	1 (2)
Profession intermédiaire	4 (5)	2 (5)	2 (5)
Employé	35 (41)	20 (44)	15 (37)
Ouvrier	6 (7)	2 (5)	4 (10)
Retraité	3 (3)	2 (4)	1 (2)
Etudiant	1 (1)	1 (2)	0
Chômeur	29 (34)	13 (4)	16 (39)

Tableau 21 : données sociodémographiques

2) Antécédents médicaux

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
Nombre d'ATCD	3	3,2	2,8
Antécédents			
Syndrome dépressif	17	8	9
HTA	16	7	9
Hernie discale	16	7	9
Grossesse	15	2	13
RGO, gastrite	14	8	6
Migraine	14	5	9
Appendicectomie	9	6	3
Asthme	8	2	6
Obésité	7	3	4
Chutes, AVP	7	3	4
Tendinopathie de l'épaule	7	4	3
SAOS	6	5	1
Allergie médicamenteuse	6	4	2
Hypothyroïdie	6	2	4
Colopathie fonctionnelle	5	4	1
Atteinte méniscale	5	1	4
Cholecystectomie	5	3	2
Endometriose	5	4	1
Hystérectomie	5	2	3
Césarienne	5	3	2
Canal carpien	5	3	2
Allergie alimentaire	4	3	1
Sd jambe sans repos	4	4	0
Amygdalectomie	4	3	1
Nodules thyroïdiens	4	1	3
Hypercholestérolémie	4	3	1
Colique néphrétique	3	2	1
Palpitations	3	3	0
Syndrome du defile TB	3	2	1
Diabète	3	2	1
Psoarthritis	3	0	3
By pass	2	1	1
Syndrome sec	2	1	1

Carence martiale	2	2	0
Hyperthyroïdie	2	2	0
Maladie de Lyme	2	1	1
Lichen vulvaire	2	1	1
Varices	2	1	1
Thyroidite Hashimoto	2	1	1
Névralgie pudendale	2	1	1
Cancer du sein	2	0	2
Anxiété	2	0	2
Arthrose	2	0	2
Dysménorrhées	2	0	2
Méningiome	1	1	0
Méningite à méningocoque	1	1	0
Infarctus du myocarde	1	1	0
Pneumopathie	1	1	0
Fracture os naviculaire	1	1	0
Varicocèle	1	1	0
Transposition du nerf cubital	1	1	0
Syndrome de Volkmann	1	1	0
Allergie au latex	1	1	0
Genu valgum opéré	1	1	0
Fracture de Lisfranc	1	1	0
Entorse de cheville	1	1	0
Dermatite atopique	1	1	0
Adénome du sein	1	1	0
Prolapsus mitral	1	1	0
Ostéoporose	1	1	0
Glaucome	1	1	0
Constipation	1	1	0
Fracture du fémur	1	1	0
Fracture du poignet	1	1	0
Pyélonéphrite	1	1	0
Troubles cognitifs	1	1	0
Épilepsie	1	1	0
Maladie de Bouveret	1	1	0
Talalgie	1	1	0
Pacemaker	1	1	0
Hernie inguinale	1	1	0
Névralgie d'Arnold	1	1	0

Infection tuberculeuse	1	1	0
Pic monoclonal IgG	1	1	0
Névralgie cervico brachiale	1	1	0
Spondylarthrite ankylosante	1	1	0
Tendinite du poignet	1	1	0
Érythème noueux	1	1	0
Éthylisme chronique	1	1	0
Tabagisme	1	1	0
Ligature des trompes	1	1	0
Entorse doigts	1	0	1
Anorexie	1	0	1
Fracture clavicule	1	0	1
Sclérodémie	1	0	1
PTI	1	0	1
Algodystrophie	1	0	1
Hallux valgus	1	0	1
Neuropathie	1	0	1
Embolie pulmonaire	1	0	1
Tentative de suicide	1	0	1
Insuffisance hypophysaire	1	0	1
TVP	1	0	1
Syndrome de Raynaud	1	0	1

NB : la totalité des antécédents est supérieure à 100% car un même sujet peut présenter plusieurs antécédents différents.

Tableau 22 : données concernant les antécédents médicaux

3) Mobilité initiale

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Nombre de voiture</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
0	6 (7)	4 (9)	2
1	36 (40)	16 (36)	20
2 ou +	47 (53)	25 (55)	22
<i>Possession du permis B</i>	<i>n=85</i>	<i>n=45</i>	<i>n=40</i>
Oui	75 (88)	40 (89)	35 (87,5)
Non	10 (12)	5 (11)	5 (12,5)
<i>Nombre de vélo</i>	<i>n=89</i>	<i>n=45</i>	<i>n=44</i>
0	17 (19)	8 (18)	9
1	16 (18)	8 (18)	8
2 ou +	56 (63)	29 (64)	27
<i>Nombre de cyclomoteur</i>	<i>n=87</i>	<i>n=45</i>	<i>n=42</i>
0	73 (84)	36 (80)	37 (88)
1	12 (14)	8 (18)	4 (10)
2 ou +	2 (2)	1 (2)	1 (2)
<i>Abonnement aux transports en commun</i>	<i>n=85</i>	<i>n=41</i>	<i>n=44</i>
Oui	20 (23)	9 (22)	11 (25)
Non	65 (77)	32 (78)	33 (75)

Tableau 23 : données sur la mobilité à V0

4) Mobilité à V1

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Nombre de voiture</i>	<i>n=65</i>	<i>n=34</i>	<i>n=31</i>
0	5 (8)	2 (6)	3 (10)
1	23 (35)	12 (35)	11 (35)
2 ou +	37 (57)	20 (59)	17 (55)
<i>Possession du permis B</i>	<i>n=64</i>	<i>n=34</i>	<i>n=30</i>
Oui	58 (91)	32 (94)	26 (87)
Non	6 (9)	2 (6)	4 (13)
<i>Nombre de vélo</i>	<i>n=64</i>	<i>n=34</i>	<i>n=30</i>
0	12 (19)	5 (15)	7 (23)
1	13 (20)	8 (23)	5 (17)
2 ou +	39 (61)	21 (62)	18 (60)
<i>Nombre de cyclomoteur</i>	<i>n=64</i>	<i>n=34</i>	<i>n=30</i>
0	55 (86)	28 (82)	27 (90)
1	9 (14)	6 (18)	3 (10)
2 ou +	0	0	0
<i>Abonnement aux transports en commun</i>	<i>n=64</i>	<i>n=33</i>	<i>n=31</i>
Oui	15 (23)	7 (21)	8 (26)
Non	49 (77)	26 (79)	23 (74)

Tableau 24 : données sur la mobilité à V1

5) Mobilité à V2

	Total n (%)	Groupe « IURC » n (%)	Groupe « association » n (%)
<i>Nombre de voiture</i>	<i>n=59</i>	<i>n=30</i>	<i>n=29</i>
0	5 (8)	3 (10)	2 (7)
1	20 (34)	9 (30)	11 (38)
2 ou +	34 (58)	18 (60)	16 (55)
<i>Possession du permis B</i>	<i>n=58</i>	<i>n=29</i>	<i>n=29</i>
Oui	50 (86)	26 (90)	24 (83)
Non	8 (14)	3 (10)	5 (17)
<i>Nombre de vélo</i>	<i>n=58</i>	<i>n=30</i>	<i>n=28</i>
0	8 (14)	4 (13)	4 (14)
1	15 (26)	9 (30)	6 (21)
2 ou +	35 (60)	17 (57)	18 (65)
<i>Nombre de cyclomoteur</i>	<i>n=57</i>	<i>n=30</i>	<i>n=27</i>
0	45 (79)	23 (77)	22 (82)
1	9 (16)	7 (23)	2 (7)
2 ou +	3 (5)	0	3 (11)
<i>Abonnement aux transports en commun</i>	<i>n=59</i>	<i>n=30</i>	<i>n=29</i>
Oui	11 (19)	7 (23)	4 (14)
Non	48 (81)	23 (77)	25 (86)

Tableau 25 : données sur la mobilité à V2

6) Questionnaire FIRST

Version française du Questionnaire FIRST

	Depuis au moins 3 mois	Oui	Non
1	Mes douleurs sont localisées partout dans tout mon corps		
2	Mes douleurs s'accompagnent d'une fatigue générale permanente		
3	Mes douleurs sont comme des brûlures, des décharges électriques ou des crampes		
4	Mes douleurs s'accompagnent d'autres sensations anormales, comme des fourmillements, des picotements, ou des sensations d'engourdissement, dans tout mon corps		
5	Mes douleurs s'accompagnent d'autres problèmes de santé comme des problèmes digestifs, des problèmes urinaires, des maux de tête, ou des impatiences dans les jambes		
6	Mes douleurs ont un retentissement important dans ma vie : en particulier sur mon sommeil, ma capacité à me concentrer avec une impression de fonctionner au ralenti		

Perrot S et Bouhassira D, *Pain* 2010;150; 250-56

7) Questionnaire GPAO

MODULE DE BASE - Activité physique			
<p>Je vais maintenant vous poser quelques questions sur le temps que vous consacrez à différents types d'activité physique lors d'une semaine typique. Veuillez répondre à ces questions même si vous ne vous considérez pas comme quelqu'un d'actif.</p> <p>Pensez tout d'abord au temps que vous y consacrez au travail, qu'il s'agisse d'un travail rémunéré ou non, de tâches ménagères, de cueillir ou récolter des aliments, de pêcher ou chasser, de chercher un emploi. [Ajouter d'autres exemples si nécessaire]. Dans les questions suivantes, les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, et les activités physiques d'intensité modérée sont des activités qui nécessitent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.</p>			
Question	Réponse	Code	
Activités au travail			
1	<p>Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p> <p>Oui 1</p> <p>Non 2 Si Non, aller à P1</p>	P1	
2	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P2
3	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs : mins	P3 (a-b)
4	Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?	Oui 1	P4
	[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Non 2 Si Non, aller à P7	
5	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P5
6	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs : mins	P6 (a-b)
Se déplacer d'un endroit à l'autre			
<p>Les questions suivantes excluent les activités physiques dans le cadre de votre travail, que vous avez déjà mentionnées. Maintenant, je voudrais connaître votre façon habituelle de vous déplacer d'un endroit à l'autre : par exemple pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, aller à votre lieu consacré au culte. [Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</p>			
7	Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Oui 1	P7
	Non 2 Si Non, aller à P10		
8	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P8
9	Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs : mins	P9 (a-b)

Suite à la page suivante.

Question	Réponse	Code	
Activités de loisirs			
Les questions suivantes excluent les activités liées au travail et aux déplacements que vous avez déjà mentionnés. Maintenant je souhaiterais vous poser des questions sur le sport, le fitness et les activités de loisirs. <i>(insérer les termes appropriés)</i>			
10	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme [jouer au tennis/jouer au football] pendant au moins dix minutes d'affilée ? <i>(INSÉRER DES EXEMPLES LOCALS ET MONTRER LES CARTES)</i>	Oui : 1 Non : 2 : Si Non, aller à P13	P10
11	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	Nombre de jours : <input type="text"/>	P11
12	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> - <input type="text"/> hrs mins	P12 (a-b)
13	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide [faire du vélo, nager, jouer au volley] pendant au moins dix minutes d'affilée ? <i>(INSÉRER DES EXEMPLES LOCALS ET MONTRER LES CARTES)</i>	Oui : 1 Non : 2 : Si Non, aller à P16	P13
14	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	Nombre de jours : <input type="text"/>	P14
15	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> - <input type="text"/> hrs mins	P15 (a-b)
Comportement sédentaire			
La question suivante concerne le temps passé en position assise ou couchée, au travail, à la maison, en déplacement, à rendre visite à des amis, et inclut le temps passé [assis devant un bureau, se déplacer en voiture, en bus, en train, à lire, jouer aux cartes ou à regarder la télévision] mais n'inclut pas le temps passé à dormir. <i>(INSÉRER DES EXEMPLES LOCALS ET MONTRER LES CARTES)</i>			
16	Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ?	Heures : minutes <input type="text"/> - <input type="text"/> hrs mins	P16 (a-b)

Niveaux d'activité physique totale Définition : pourcentage de personnes interrogées classées dans chaque catégorie d'activité physique totale.

Questions utilisées :

- **P1-P6a-b:** activités au travail
- **P7-P9a-b:** se déplacer d'un endroit à l'autre
- **P10-P15a-b:** activités de loisirs

Tranche d'âge (années)	Niveaux d'activité physique totale						
	Sexe						
	n	% limite	95 % IC	% moyen	95 % IC	% élevé	95 % IC

Questions utilisées	P1-P15a-b								
Program	Ptotalleveld (sans pondération), PtotalleveldWT (avec pondération)								
Équations	<p>Activité physique totale en MET-minutes/semaine (= somme des MET-minutes correspondant à chaque situation)</p> <p>Équation : Activité physique totale = [(P2 * P3 * 8) + (P5 * P6 * 4) + (P8 * P9 * 4) + (P11 * P12 * 8) + (P14 * P15 * 4)]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Niveau d'activité physique totale</th> <th>Seuil d'activité physique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intense</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P11) ≥ 3 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 1500 <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≥ 7 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 3000 </td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Si le niveau d'activité physique ne correspond aux critères d'une activité physique intense <p style="text-align: center;">ET au moins un des critères ci-dessous:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P11) ≥ 3 jours ET ((P2 * P3) + (P11 * P12)) ≥ 3*20 minutes <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P5 + P8 + P14) ≥ 5 jours ET ((P5 * P6) + (P8 * P9) + (P14 * P15)) ≥ 150 minutes <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≥ 5 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine ≥ 600 </td> </tr> <tr> <td>Faible</td> <td>Si le niveau d'activité physique ne correspond ni au niveau d'une activité physique intense ni à celui d'une activité physique modérée</td> </tr> </tbody> </table>	Niveau d'activité physique totale	Seuil d'activité physique	Intense	<ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P11) ≥ 3 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 1500 <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≥ 7 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 3000 	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Si le niveau d'activité physique ne correspond aux critères d'une activité physique intense <p style="text-align: center;">ET au moins un des critères ci-dessous:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P11) ≥ 3 jours ET ((P2 * P3) + (P11 * P12)) ≥ 3*20 minutes <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P5 + P8 + P14) ≥ 5 jours ET ((P5 * P6) + (P8 * P9) + (P14 * P15)) ≥ 150 minutes <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≥ 5 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine ≥ 600 	Faible	Si le niveau d'activité physique ne correspond ni au niveau d'une activité physique intense ni à celui d'une activité physique modérée
Niveau d'activité physique totale	Seuil d'activité physique								
Intense	<ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P11) ≥ 3 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 1500 <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≥ 7 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 3000 								
Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Si le niveau d'activité physique ne correspond aux critères d'une activité physique intense <p style="text-align: center;">ET au moins un des critères ci-dessous:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P11) ≥ 3 jours ET ((P2 * P3) + (P11 * P12)) ≥ 3*20 minutes <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P5 + P8 + P14) ≥ 5 jours ET ((P5 * P6) + (P8 * P9) + (P14 * P15)) ≥ 150 minutes <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (P2 + P5 + P8 + P11 + P14) ≥ 5 jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine ≥ 600 								
Faible	Si le niveau d'activité physique ne correspond ni au niveau d'une activité physique intense ni à celui d'une activité physique modérée								
Informations sur le program	Ce program permet de classer chaque personne interrogée dans l'une des trois catégories d'activité physique. Avant de créer les variables ci-dessous, il faut appeler TOUS les programs CleanRecode. Pour être pris en compte, la personne interrogée doit avoir donné une réponse valable ou n'avoir donné aucune réponse à chaque sous-série de questions concernant l'activité physique ET avoir donné une réponse valable à <u>au moins une sous-série de questions</u> (CLN=1).								

8) Inventaire de dépression de Beck

Questionnaire BDI		
<i>Pour remplir ce questionnaire : Entourez la bonne réponse à chaque question, puis faites le total comme il est indiqué au bas de page.</i>		
A	Je ne me sens pas triste Je me sens cafard(eux) ou triste Je me sens tout le temps cafard(eux) ou triste, et je n'arrive pas à en sortir Je suis si triste et sens cafard(eux) ou triste que je ne peux plus le supporter	0 1 2 3
B	Je ne suis pas particulièrement découragé ni pessimiste au sujet de l'avenir. J'ai le sentiment de désespoir au sujet de l'avenir. Pour mon avenir, je n'ai aucun motif d'espérer. Je sens qu'il n'y a aucun espoir pour mon avenir, et que la situation ne peut s'améliorer.	0 1 2 3
C	Je n'ai aucun sentiment d'échec de ma vie. J'ai l'impression que j'ai échoué dans ma vie plus que la plupart des gens. Quand je regarde ma vie passée, tout ce que j'ai découvert n'est qu'échec. J'ai un sentiment d'échec complet dans toute ma vie personnelle (dans tous les domaines avec mes parents, mes amis, ma femme, mes enfants).	0 1 2 3
D	Je ne me sens pas particulièrement insatisfait. Je ne suis pas particulièrement agacé(e) par des circonstances. Je ne suis plus aucune satisfaction de quoi que ce soit. Je suis insatisfait de tout.	0 1 2 3
E	Je ne me sens pas coupable. Je me sens mauvais ou indigne une bonne partie du temps. Je me sens coupable. Je me juge très mauvais et j'ai l'impression que je ne vauds rien.	0 1 2 3
F	Je ne suis pas déçu par moi-même. Je suis déçu par moi-même. Je me dégoûte moi-même. Je me hais.	0 1 2 3
G	Je ne pense pas à me faire du mal. Je pense que le mieux me ferait. J'ai des plans précis pour me suicider. Si je le pouvais, je me tuerais.	0 1 2 3
H	Je n'ai pas perdu l'intérêt pour les autres gens. Maintenant, je m'intéresse moins aux autres gens qu'autrefois. J'ai perdu tout l'intérêt que je portais aux autres gens, et j'ai peu de sentiments pour eux. J'ai perdu tout intérêt pour les autres, et ils m'indiffèrent totalement.	0 1 2 3
I	Je suis capable de me décider aussi facile que de coutume. J'essaie de ne pas avoir à prendre de décisions. J'ai de grandes difficultés à prendre des décisions. Je ne suis plus capable de prendre la moindre décision.	0 1 2 3
J	Je n'ai pas le sentiment d'être plus laid qu'auparavant. J'ai peur de paraître vieux ou disgracieux. J'ai l'impression qu'il y a un changement permanent dans mon apparence physique qui me fait paraître disgracieux. J'ai l'impression d'être laid et repoussant.	0 1 2 3
K	Je travaille aussi facilement qu'avant. Il me faut un effort supplémentaire pour commencer à faire quelque chose. Il faut que je fasse un très grand effort pour faire quoi que ce soit. Je suis incapable de faire le moindre travail.	0 1 2 3
L	Je ne suis pas plus fatigué que d'habitude. Je suis fatigué plus facilement que d'habitude. Faire quoi que ce soit me fatigue. Je suis incapable de faire le moindre travail.	0 1 2 3
M	Mon appétit est toujours aussi bon. Mon appétit n'est pas aussi bon que d'habitude. Mon appétit est beaucoup moins bon maintenant. Je n'ai plus du tout d'appétit.	0 1 2 3
TOTAL : _____		

9) Questionnaire SF-36

B – Questionnaire SF-36 A compléter qui vous soyez guéri(e) ou non
--

COMMENT REpondRE : Les questions qui suivent portent sur votre santé, telle que vous la ressentez. Ces informations nous permettront de mieux savoir comment vous vous sentez dans votre vie de tous les jours.

Veuillez répondre à toutes les questions en cochant la case correspondant à la réponse choisie, comme il est indiqué. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse la plus proche de votre situation.

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

*cochez la case qui correspond
à votre choix*

- Excellente
- Très bonne
- Bonne
- Médiocre
- Mauvaise

2. Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment ?

*cochez la case qui correspond
à votre choix*

- Bien meilleur que l'an dernier
- Plutôt meilleur
- A peu près pareil
- Plutôt moins bon
- Beaucoup moins bon

3. Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limité(e) en raison de votre état de santé actuel.

*cochez la case qui correspond à votre choix,
une par ligne*

Liste d'activités	oui, beaucoup limité(e)	oui, un peu limité(e)	non, pas du tout limité(e)
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire des courses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Soulever et porter les courses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Monter un étage par l'escalier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Marcher plus d'un km à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Marcher une centaine de mètres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique,

*cochez la case qui correspond à votre choix,
une par ligne*

	OUI	NON
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentiriez triste, nerveux(se) ou déprimé(e)),

cochez la case qui correspond à votre choix, une par ligne

	OUI	NON
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Au cours de ces 4 dernières semaines dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?

cochez la case qui correspond à votre choix

- Pas du tout.....
- Un petit peu.....
- Moyennement.....
- Beaucoup.....
- Enormément.....

7. Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs physiques ?

cochez la case qui correspond à votre choix

- Nulle.....
- Très faible.....
- Faible.....
- Moyenne.....
- Grande.....
- Très grande.....

8. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?

cocher la case qui correspond à votre choix

- Pas du tout.....
- Un petit peu.....
- Moyennement.....
- Beaucoup.....
- Énormément.....

9. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :

cocher la case qui correspond à votre choix, une par ligne

	en permanence	très souvent	souvent	quelquefois	rarement	jamais
a. Vous vous êtes senti(e) dynamique ?	<input type="checkbox"/>					
b. Vous vous êtes senti(e) très nerveux (se) ?	<input type="checkbox"/>					
c. Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral ?	<input type="checkbox"/>					
d. Vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	<input type="checkbox"/>					
e. Vous vous êtes senti(e) déshanté(e) d'énergie ?	<input type="checkbox"/>					
f. Vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	<input type="checkbox"/>					
g. Vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	<input type="checkbox"/>					
h. Vous vous êtes senti(e) heureux (se) ?	<input type="checkbox"/>					
i. Vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	<input type="checkbox"/>					

Copyright © IQOLA New England Medical Center Hospitals, INC - All rights reserved

10. Au cours de ces 4 dernières semaines y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?

Cocher la case qui correspond à votre choix

- En permanence
- Une bonne partie du temps
- De temps en temps
- Rarement
- Jamais

11. Indiquez, pour chacune des phrases suivantes, dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

cochez la case qui correspond à votre choix, une par ligne

	totallement vraie	plutôt vraie	je ne suis pas	plutôt fausse	totallement fausse
a. Je tombe malade plus facilement que les autres	<input type="checkbox"/>				
b. Je me porte aussi bien que n'importe qui	<input type="checkbox"/>				
c. Je m'attends à ce que ma santé se dégrade	<input type="checkbox"/>				
d. Je suis en excellente santé	<input type="checkbox"/>				

Copyright © IQWiG, A New England Medical Center Hospital, INC - All rights reserved

10) Questionnaire PGIC

Clinical Global Impression of Change (CGI-C)

Patient:	Date:
Examineur:	Score: /7

Impression clinique globale du changement.

Evaluer l'amélioration totale qu'elle soit ou non, selon votre opinion, due entièrement au traitement médicamenteux. Comparé à son état au début du traitement, de quelle façon le patient a-t-il changé?

1.	très fortement amélioré
2.	fortement amélioré
3.	légèrement amélioré
4.	pas de changement
5.	légèrement aggravé
6.	fortement aggravé
7.	très fortement aggravé

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : LAURENT Prénom : ADELINE

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète.

Signature originale :

À Winkreuthen, le 18/01/2023

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.

RÉSUMÉ :

La fibromyalgie est une affection complexe mais fréquente en médecine générale puisqu'elle touche environ 5% des patients consultant en cabinet. C'est une pathologie très couteuse en raison d'une errance médicale, de consultations multiples auprès des spécialistes et à la multiplication des examens complémentaires. Le médecin généraliste en première ligne dans la prise en charge de la fibromyalgie peut être orienté par des questionnaires de dépistage simples comme le FIRST (Fibromyalgia Rapid Screening Tool). L'étude FibroQualife a permis de comparer l'effet d'un réentraînement à l'effort pendant 16 semaines à raison de 2 séances hebdomadaires sur 89 patients fibromyalgiques répartis en deux groupes, soit secteur hospitalier, soit secteur associatif. Ce travail a permis de montrer que le réentraînement à l'effort en secteur ambulatoire entraîne une amélioration significative de la qualité de vie (baisse du score global QIF de 14%). Cette amélioration n'a pas été retrouvée chez les patients fibromyalgiques pris en charge en milieu hospitalier. La modification des capacités aérobies et des capacités physiques, la mise en évidence d'un éventuel impact sur l'état psychique, l'étude du mode de vie et des modes de déplacement des patients fibromyalgiques représentaient les objectifs secondaires. Les patients suivis dans le groupe associatif présentaient une amélioration des capacités aérobies maximales (+14% VO₂max), de la force au niveau des membres inférieurs (+8%), de la dépression (-28 %) et une diminution de 17 % du temps de sédentarité, bien qu'aucune analyse statistique n'ait été réalisée sur ces paramètres. Le groupe pris en charge en secteur hospitalier ne progressait pas sur le plan de ses capacités aérobies, aggravait sa dépression (+ 1%), majorait son temps de sédentarité (+ 7%) et améliorait de façon moindre sa qualité de vie (- 4% du score QIF) et ses activités physiques globales (+ 3%). Cette étude permet de souligner l'importance du mode de réentraînement et de prise en charge de la fibromyalgie. La méthode de réentraînement en milieu associatif semble davantage adaptée à la prise en charge des patients fibromyalgiques parce qu'elle s'éloigne du domaine médical et permet de ne pas stigmatiser les patients en tant que malades. De plus, la pratique d'activités physiques en extérieur met l'accent sur le bien être en respectant le ressenti et la tolérance de chacun. D'autres études pourront à l'avenir être réalisées sur l'adaptation des protocoles de réentraînements afin d'optimiser la prise en charge.

Rubrique de classement : Médecine générale

Mots-clés : fibromyalgie, activités physiques, qualité de vie

Président : Professeur ISNER-HOROBETI Marie-Eve

Assesseurs : Docteur EVRARD Charles, Docteur LECOCQ Jehan (docteur en médecine), Professeur ENAUX Christophe (professeur universitaire), Professeur ROUGERIE Fabien (professeur associé de médecine générale)

Adresse de l'auteur : 31 Rue Clémenceau, 68920 WINTZENHEIM, FRANCE