



**HAL**  
open science

# Évaluation des paramètres de locomotion dans une cohorte de patients atteints de polyarthrite rhumatoïde à un stade précoce

Alexandre Dine

► **To cite this version:**

Alexandre Dine. Évaluation des paramètres de locomotion dans une cohorte de patients atteints de polyarthrite rhumatoïde à un stade précoce. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02495923

**HAL Id: dumas-02495923**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02495923>**

Submitted on 2 Mar 2020

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

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

**Université de Bordeaux**  
**U.F.R. DES SCIENCES MÉDICALES**

**Année 2019**

**Thèse N° : 3166**

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ÉTAT de DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement par Alexandre DINE

Né le 17 septembre 1992 à Troyes

**Le 25 octobre 2019**

**Evaluation des paramètres de locomotion dans une cohorte de patients atteints de polyarthrite rhumatoïde à un stade précoce.**

**Directeur de thèse**

Madame le Docteur Claire DELLECI, PH

**Membres du jury**

Monsieur le Professeur Patrick DEHAIL, PU-PH	Président du jury
Monsieur le Professeur Thierry SCHAEVERBEKE, PU-PH	Juge
Madame le Docteur Nadia MEHSEN, PH	Juge
Monsieur le Docteur Mathieu DE SEZE, PU-PH	Juge
Madame le Docteur Claire DELLECI, PH	Juge
Monsieur le Docteur GERMAIN, PH	Juge

**Rapporteur**

Monsieur Thierry SCHAEVERBEKE, PU-PH

## Remerciements :

**Au Professeur Dehail** : Merci de présider cette thèse. Merci pour votre rigueur et pour tout ce que vous m'avez transmis sur le plan clinique mais aussi humain.

**Au Docteur Mehzen** : Merci pour votre accueil chaleureux en rhumatologie et pour votre aide dans la réalisation de ce travail.

**Au Professeur Schaeffer** : Merci d'avoir accepté d'être rapporteur de ce travail. Merci beaucoup pour tout ce que vous avez fait pour que cette thèse soit menée à terme ainsi que pour tout le reste.

**Au Professeur De Sèze** : Merci pour vos conseils et votre apport à ce travail. Merci, malgré des débuts difficiles de m'avoir accompagné et aiguillé durant mon internat.

**Au Docteur Germain** : Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et merci pour ces six derniers mois dans votre service entre humour et travail.

**A Docteur Delleci** : Merci d'avoir dirigé cette thèse et d'avoir toujours été disponible. Merci surtout pour ce que tu m'as appris lors de mes semestres à Tastet, toujours dans la bonne humeur.

A Olivier, malgré l'état de la batterie.

A Roger mon idole de toujours.

A mes professeurs, le Dr Labattut, le Pr Baulot, le Pr Sapin, le Dr Campech, le Dr Sportes, le Dr Aubry et le Dr Luciani. Merci d'avoir été là dans ses heures ou la vocation était balbutiante.

A Kerpape ou l'ex-futur meilleur inter-CHU. Et aussi à mes croisés déficients me permettant de découvrir la MPR.

A Tim, Belinda, Marc, Don et Mim, vous m'avez accueilli lors de mes stages/voyages et m'avez fait découvrir vos pays. Merci pour tous ses moments uniques outre-Atlantique.

Au rugby club de Saint Paul, les « saigneurs », spéciale dédicace à Diego et Luigi. Merci pour une année haute en couleurs et en titres, mais surtout une joie toute réunionnaise. « Champion, pas Champion ? ». Vous m'avez redonné confiance et m'avez offert des histoires magiques.

Aux équipes de soignant rencontrées au cours de mes différents stages, mon apprentissage au cours de ses trois ans se sera aussi fait à vos côtés. Merci aussi aux équipes de l'HDJ et de consultation de rhumatologie du Tripode m'ayant aidé à réaliser ce travail.

Aux amis de l'internat montois et bordelais, Marion, Marc, Pierrick, Thomas, Apo, Mathilde, Bastien, Julien, Alison, Margot, Lauriane, Henri, Marie-No ainsi que son coccyx et tous ceux que j'oublie.

A mes co-internes, Manon, Solène, Martin, Ninon, Alix, Pierre, Thomas, Céline, Ludivine, Samir, Romain, Julie, Camille, Karim, Guilhem, pour les rires et les soirées karaoké couscous, mais surtout merci pour votre accueil au sein de la Tastet Team ! Une pensée pour Adrien et ses brillantes inclusions.

A Louise, ma grande sœur de la MPR, merci pour cette année à tes cotés et à bientôt à Lamalou, Kerpape ou Tahiti... Et aussi à Izarne, Fanny et Hélène qui m'avez accompagné durant ses années d'internat.

A Antonin mon frère, mon artiste du rire et de la danse depuis toutes ses années, te voir là où tu es me remplit de bonheur.

A Corinne et Regis, mes autres parents. Merci de m'avoir accueilli comme votre fils malgré les aléas d'avoir deux adolescents à la maison.

A Mathieu, le Professeur, le rugby nous a uni. Malgré la distance, profite de tes vacances scolaires pour venir me rendre visite.

A mes coloc réunionnais, JB, Coco, Nathalia, Sarah, une année de bonheur et de découvertes à vos côtés. Vivement le retour des « enfants » sur leur île. Sans oublier Nathan. En espérant de se retrouver tous ensemble sur les sentiers de Mafate, même Nath.

A Patou et Raymond, les Hommes partis trop tôt. Artistes dans vos domaines, vous resterez des modèles. Merci de vos enseignements à l'abord d'un bois ou autour d'un verre. Ces lignes ne peuvent résumer votre sagesse.

A Romain, le pêcheur, que nos projets prennent vie.

A Quentin, mon coloc, qui a subi mes pétales de câble de D4 et les situations improbables du retour de soirée. A Toby, l'anglais, tu seras toujours le bienvenu en France après votre Brexit.

Aux truites qui hantent les rivières et mes rêves, que nos chemins se croisent mais surtout se rencontrent.

A Julie, la scientifique, les ours et les loups ne t'attendent pas, mais un verre nous attendra toujours.

A Romain le braco et Shanaz. Merci d'avoir toujours été là, votre joie de vivre est pathogène. En espérant vous recevoir de nouveau à la Réunion ou sur une autre île.

A Coujuste, du plateau haut marnais. Ta spontanéité est un régal, merci de m'en faire profiter.

A Daniel, ta pratique de l'anglais m'a permis de partir dans des pays franchement inconnus. Merci d'avoir toujours été là et de l'être dans l'avenir. J'ai hâte de venir profiter de votre futur coin de paradis à Charlotte et toi.

Aux dijonnaises, Claire, Ninon, Garance, Mathou, Hélène et Mélanie. Merci pour ces moments magiques depuis le début de ses années d'études et pour vos rires toujours communicatifs.

Aux dijonnais, Thomas, Morgan, Jordan, les mecs solides. Merci pour votre règne faluchard et pour toutes nos soirées. Attention à la scoliose et pourquoi pas une nouvelle Hippocup.

A mes parrains, ces bons vieux Goss, Nico et la Goule, je ne dirai rien de plus vous concernant.

A Jojo « la gâchette » et Ernest « Kevin », mes compères durant toutes ces années. Votre originalité n'a d'équivalent que les fou-rires et les délires à vos côtés.

Aux grillés, de bivouacs en soirées berlinoises et balades du nouvel an, beaucoup de grands souvenirs en attendant les autres.

A mes parents, de m'avoir soutenu durant ces études. Merci pour l'éducation et les valeurs que vous m'avez transmises. Merci aussi pour l'amour des voyages et la soif de curiosité.

A ma grande sœur, hématologue mondiale, pour tous nos moments partagés, vivement de se retrouver dans l'Océan Indien pour avoir d'autres histoires à raconter.

A Elisa, la Norvégienne devenue Réunionnaise puis Bordelaise et qui sait à l'avenir. Merci de m'avoir rejoint il y a 3 ans et de s'être lancée dans cette aventure. Pour toutes nos explorations passées et surtout celles à venir.

## Liste des abréviations :

ACR : American college of rheumatology

APA : Activité physique adaptée

ATCD : Antécédent

CHU : Centre hospitalo-universitaire

DAS 28 : Disease Activity Score 28

DMARD : Disease Modifying Anti-Rheumatic Drug

EAPA : Enseignant d'activités physiques adaptées

ETP : Education thérapeutique

EULAR : European league against rheumatism

FdRCV : Facteur de risque cardio-vasculaire

FP : Force de préhension

HAQ : Health assessment questionnaire

HAS : Haute autorité de santé

IDM : Infarctus du myocarde

IMC : Indice de masse corporel

MPR : Médecine physique et réadaptation

MTX : Méthotrexate

OEP : Otago exercice program

PR : Polyarthrite rhumatoïde

TDM6/ 6MWT : Test de marche de 6 minutes / 6-minute walk test

TENS : Neurostimulation Electrique Trans Cutanée

TNF- Alpha : Tumor Necrosis Factor alpha

TUG : Time up and go test

VO2max : Volume d'oxygène maximum

YF : temps d'appui unipodal les yeux fermés

YO : temps d'appui unipodal les yeux ouverts

5STS : Five times Sit-To-stand test

# Table des matières

Remerciements :	2
Liste des abréviations :	5
I. INTRODUCTION	8
II. POLYARTHRITE RHUMATOÏDE	9
A. Epidémiologie	9
B. Physiopathologie	9
C. Clinique	10
D. Les scores d'évaluation	10
E. Evolution	11
F. Les thérapies physiques	12
1. <i>L'activité physique</i>	12
2. <i>Kinésithérapie</i>	13
3. <i>Balnéothérapie et thermalisme</i>	13
4. <i>Physiothérapie</i>	14
G. Education thérapeutique	14
H. Comorbidités	15
1. <i>Cardio-vasculaire</i>	15
2. <i>Le syndrome métabolique</i>	15
3. <i>La cachexie rhumatoïde</i>	16
4. <i>Ostéoporose</i>	16
5. <i>Chute</i>	17
6. <i>Dépression</i>	18
I. Coût médico-économique	18
III. FRAGILITE	19
A. Le concept de fragilité de Fried	19
B. Modèle d'une autre pathologie chronique : Le SIDA	20
C. Fragilité dans la PR	20
IV. JUSTIFICATION DE CE TRAVAIL	21
V. MATERIEL ET METHODE	22
A. Design	22
B. Critères d'inclusion	22
C. Variables	22
1. <i>Evaluation locomotrice</i>	22
2. <i>Normes retenues</i>	25
3. <i>Score d'activité physique de Dijon</i>	26

D. Analyse Statistique .....	26
VI. RESULTATS.....	27
A. Population .....	27
B. Résultats des évaluations locomotrices .....	28
C. Capacité aérobie.....	29
D. Evaluation de l'activité physique.....	30
E. Activité de la maladie .....	31
F. Analyse des antécédents.....	32
G. Traitements .....	32
VII. DISCUSSION.....	33
A. Synthèse des résultats.....	33
1. <i>Caractéristiques</i> .....	33
2. <i>Paramètres de locomotion</i> .....	33
3. <i>Fonction aérobie</i> .....	34
4. <i>Evaluation de l'activité physique</i> .....	35
B. Limites .....	36
1. <i>Population</i> .....	36
2. <i>Qualité de vie et dépression</i> .....	37
3. <i>Traitement</i> .....	37
4. <i>Tests utilisés et réalisation pratique</i> .....	38
C. Perspectives.....	39
1. <i>Tests idéaux</i> .....	39
2. <i>Freins à l'activité physique</i> .....	40
3. <i>Activité physique adaptée</i> .....	42
4. <i>Programme d'activité physique proposé</i> .....	42
VIII. CONCLUSION.....	47
IX. BIBLIOGRAPHIE.....	48
Annexes : .....	56



## I. INTRODUCTION

La Polyarthrite rhumatoïde (PR) est aujourd'hui le rhumatisme inflammatoire le plus fréquent dans la population occidentale. Elle se caractérise par une polyarthrite symétrique et destructrice. La PR est une pathologie auto-immune chronique évoluant par poussées successives.

Responsable d'une destruction articulaire et de douleurs, cette maladie est pourvoyeuse de déficience et de limitation d'activité mais aussi d'une diminution de la qualité de vie.

Au cours des quinze dernières années les thérapeutiques ont fait un bond spectaculaire, permettant un contrôle clinique supérieur et une diminution des déficiences.

Cependant, la PR est une maladie exposant à de nombreuses comorbidités. Qu'elles soient cardio-vasculaires, ostéo-articulaires ou métaboliques, ces pathologies associées sont responsables d'une altération des capacités fonctionnelles, d'une diminution de la qualité de vie et d'un coût médico-économique non négligeable.

Ce travail s'inclut dans ce contexte d'évolution du pronostic de la maladie ainsi que de l'intérêt scientifiquement prouvé de l'activité physique.

Des travaux préalables réalisés au CHU de Bordeaux sur le profil locomoteur de patients atteints de PR traités par biothérapies ont ouvert la voie. Nous nous proposons de donner suite en étudiant le profil locomoteur au stade initial de la pathologie, afin d'obtenir une idée plus précise des capacités de ces patients, et ainsi permettre une orientation adaptée de ces malades vers une prise en charge physique.

## II. POLYARTHRITE RHUMATOÏDE

### A. Epidémiologie

La PR est le rhumatisme inflammatoire le plus fréquent dans les pays occidentaux. On estime la prévalence entre 0.5 et 1% de la population. L'incidence annuelle est estimée entre 25 et 50 malades pour 100 000 habitants. Ces valeurs sont stables dans le temps.

On note en Europe un gradient Nord-Sud. La prévalence maximale se trouvant dans les pays scandinaves et le Royaume Uni. Certaines populations amérindiennes présentent des prévalences record de 6% s'expliquant par un degré de consanguinité élevé.

Le sex-ratio de la maladie est de 3 femmes pour 1 homme. Avec un âge moyen de déclaration de 50 ans. Les formes sont cependant extrême allant d'un diagnostic à l'âge de 15 ans jusqu'à 70 ans (1-5).

### B. Physiopathologie

L'origine de la pathologie est à ce jour inconnue mais le déclenchement de la maladie est lié à plusieurs éléments, environnementaux, génétiques et hormonaux. Cette réunion de facteurs va être à l'origine d'une réaction auto-immune exagérée dont le siège principal sera la membrane synoviale. D'un point de vue anatomo-pathologique la synovite rhumatoïde est la lésion élémentaire et se caractérise par la présence de nombreux lymphocytes CD4, de macrophages et de lymphocytes B s'organisant en agrégats.

La maladie se déclare via une activation de l'immunité innée et de l'immunité acquise entraînant une cascade inflammatoire par le biais des cytokines pro-inflammatoires, notamment le TNF Alpha et l'interleukine 1. Cette chaîne inflammatoire aboutit à l'activation des synoviocytes, puis des chondrocytes et ostéoclastes responsables de la dégradation osseuse.(6)

### C. Clinique

La maladie se caractérise typiquement par une oligoarthritis. Elle touche principalement les poignets, les métacarpo-phalangiennes, les interphalangiennes proximales ou encore les articulations métatarso-phalangienne, les genoux et les chevilles. Les articulations touchées sont œdématisées, enraidies, douloureuses

La douleur est d'horaires inflammatoire avec une caractéristique insomniante, nocturne, et un déverrouillage matinal long (supérieur à 30 minutes)

Dans les formes anciennes, la destruction articulaire peut aboutir à des déformations typiques de la maladie. Ces déformations sont responsables de limitation d'activité et de restriction de participation sévères.

Depuis l'émergence des nouvelles thérapeutiques, appelées en Anglais Disease Modifying Anti-Rheumatic Drug (DMARD), ces déformations ne s'observent plus.

La maladie est très hétérogène dans son expression clinique allant de formes simples non-érosives à des formes viscérales sévères.(5)

### D. Les scores d'évaluation

La PR s'évalue en pratique courante par le score DAS 28-CRP. Ce score clinico-biologique établit l'activité de la maladie et permet un suivi objectif. Il comptabilise les articulations douloureuses et gonflées, ainsi que la CRP. Le calcul permet de définir le niveau d'activité de la maladie. On considère qu'il y a rémission si le score est compris entre 0 et 2,6. Une activité faible est indiquée par un score compris entre 2,6 et 3,2. Une activité modérée est indiquée par un score compris entre 3,2 et 5,1, alors qu'une activité élevée est indiquée par un score strictement supérieur à 5,1. (7)

Le score HAQ est une échelle d'évaluation fonctionnelle validée dans la PR. C'est un auto-questionnaire portant sur des tâches de vie quotidienne qu'est capable d'effectuer le patient. Il comprend 22 items repartis en 8 catégories. Une majoration du résultat se fait si le patient nécessite une aide technique ou humaine pour certains actes. Le score, de 0 à 3, classe en 2 catégories : Difficultés légères à invalidité modérée pour un score inférieur à 1, invalidité modérée à sévère au-dessus de 1. Le score est moins discriminant pour les populations gériatriques. (3,8)

Ces deux scores sont corrélés entre eux, et permettent un suivi de la pathologie à la fois sur le plan de la déficience mais aussi de la restriction de participation et limitation d'activité. (9)

## E. Evolution

La PR est une maladie chronique, les phases de poussées alternent avec des périodes de stabilisation clinique. L'évolution est aussi polymorphe en fonction des patients.

Sur un suivi prospectif de 10 ans, il a été démontré que 92% des malades avaient une diminution significative des capacités de locomotion, avec un recours à une aide technique à la marche.(10)

Une étude récente de 2018 retrouvait des limitations d'activité, en fonction du score HAQ, légères, moyennes et sévères dans respectivement 61%, 25,4%, et 13,6%. (11)

La PR peut également fréquemment mener à une incapacité de travail. Elle est estimée, selon une cohorte de 823 patients, à 25% après 6.4 ans d'évolution et 50% après 20.9 ans. La cohorte QUEST-RA qui portait sur 32 pays et 8000 patients exprimait une probabilité de 80% de poursuivre le travail à 2 ans du début de la maladie et seulement à 68% à 5 ans chez les patients de moins de 65 ans.(12–14)

La mortalité est supérieure à celle de la population générale et l'espérance de vie est toujours diminuée, notamment en raison des comorbidités.

La mortalité est de 2.7/100 personnes par an mais diminue depuis 50 ans pour se rapprocher de la population générale sans l'atteindre. L'espérance de vie est aujourd'hui réduite de 5 à 10 ans selon les études, notamment en raison des comorbidités cardio-vasculaires.(15)

Avant l'arrivée des DMARD, l'évolution se faisait vers une destruction articulaire progressive amenant à des déficiences sévères. Un virage a été pris dans les vingt dernières années avec une maladie mieux contrôlée et moins pourvoyeuse de handicap. En témoignent ces taux de rémission à six mois, retrouvés dans une revue de littérature de 2017 : 21% en 2004 contre 55% en 2013. Obtenir un état de rémission ou de faible niveau d'activité dans la première année donne à long terme une destruction structurale et une perte fonctionnelle moindres.(16,17)

Une étude Danoise publiée en 2019 avait recensé toutes les chirurgies de remplacement articulaire des membres inférieurs chez les patients atteints de PR avant l'ère des biothérapies (1996-2001) et après (2003- 2012). Il est retrouvé une réduction annuelle de -0.08/1000, pour une incidence annuelle avant biothérapie de 2.46/1000 PY (95%CI 1.96-2.96). Cette diminution intéressante n'est cependant pas significative. (IC 95% -0.20 to +0.02). (18)

## F. Les thérapies physiques

### 1. *L'activité physique*

Les patients atteints de PR ont un niveau faible de capacité aérobie et d'activité physique par rapport à la population générale.

L'activité physique est aujourd'hui recommandée dans la prise en charge de la PR, en association avec les traitements médicamenteux. En effet, dernièrement, beaucoup d'études ont montré les effets favorables de l'activité physique dans la PR (19,20).

Il a été retrouvé une diminution de l'inflammation et des symptômes de la maladie chez les patients pratiquant une activité physique. Avec, associés à ces effets, une amélioration de l'état psychologique(21).

Contrairement aux idées reçues, les exercices d'étirement et en condition aérobie n'exacerbent pas les symptômes de la maladie. Cependant la pratique doit être adaptée à chaque patient selon ses déficiences. Des programmes d'activité physique en résistance à haute intensité ont montré là aussi un bénéfice (22).

Des programmes d'activités physiques encadrés permettent également une meilleure observance par le patient. (23)

Une étude pilote permettant d'apprécier l'impact d'un programme de 10 semaines d'activités physiques a été publié en 2018. Ce dernier comportait 3 fois 30 min de marche par semaine avec des efforts de type fractionné : efforts à haute intensité entrecoupés de récupération à moyenne intensité. Elle retrouvait une diminution significative de la DAS 28 avec une diminution significative des douleurs et des arthrites. Plus étonnant : il été retrouvé une modification du profil immunologique avec une modification des rapports lymphocytaires.(24)

Dans ses dernières recommandations, la HAS établit des recommandations précises sur la prise en charge par thérapies physiques de la PR et insiste sur l'apport du travail aérobie et dynamique à tous les stades de la maladie. (25)

## 2. *Kinésithérapie*

Malheureusement il y a peu d'études dans la littérature de qualité suffisante pour statuer sur l'intérêt de la kinésithérapie pour les patients atteints de PR.

Les recommandations de la HAS ne retiennent pas l'intérêt des massages en pratique courante dans la PR. Ils peuvent néanmoins être réalisés ponctuellement pour leur effet décontracturant et antalgique associé à une activité physique (25). Peu d'études valident l'apport des massages dans la PR. Nous avons trouvé une étude contrôlée non randomisée retrouvant un effet antalgique significatif des massages avec huiles essentielles (26), mais cette étude de faible preuve ne permet pas d'établir une recommandation.

Les mobilisations sont recommandées uniquement en cas de limitation articulaire.

En revanche, il y a plus d'arguments pour penser que le renforcement musculaire, intégré dans un programme d'entraînement global, avec protocole aérobie, a un intérêt à tout moment de la maladie. Il doit néanmoins être adapté et progressif. Sur un épisode inflammatoire ou en présence de destructions articulaires importantes, le renforcement isométrique avec de faibles charges est à préférer (25).

## 3. *Balnéothérapie et thermalisme*

Les activités de thermalisme et de balnéothérapie constituent un complément de la prise en charge (25). Cependant une revue de la littérature hollandaise de 2015 ne retrouvait pas de différence significative d'un traitement par thermalisme versus aucun traitement (27).

Les cures thermales ne sont pas indiquées sur des PR actives.

La balnéothérapie peut en revanche être avantageuse pour un travail physique avec décharge partielle du poids du corps en cas de destruction ou de douleur des articulations portantes.(25)

#### 4. *Physiothérapie*

Les actes de physiothérapie sont nombreux et variés. Ils doivent garder comme objectif l'effet antalgique. Ce sont des techniques associées à la prise en charge médicamenteuse et physique. Ils ne doivent pas constituer une prise en charge isolée.

On peut retenir l'électrostimulation de type TENS (Neurostimulation Electrique Trans Cutanée) ou à basse fréquence qui a un effet validé sur les douleurs. On retient aussi les thermothérapies qui par l'application de chaud, hors période inflammatoire, présentent un effet décontracturant et antalgique. La cryothérapie présente une efficacité de courte durée sur des articulations douloureuses, mais n'est pas supérieure à un programme physique adapté (28). Enfin les techniques par ondes électromagnétiques et ultrasons ont montré des effets mineurs sur la douleur dans des études de faible pertinence clinique (29).

Une équipe hollandaise a émis des guidelines en 2011 au sujet de la PR (30) retenant la cryothérapie, la thermothérapie, l'électrostimulation ou les ondes électromagnétiques comme physiothérapies utilisables. Elles ont été décrites avec un niveau de preuve B.

#### G. Education thérapeutique

Les recommandations actuelles au sujet de la PR valident les actions d'éducatons thérapeutiques (ETP). Cependant aucune forme n'est validée par rapport à une autre. Aujourd'hui les centres proposent en fonction des supports manuscrits ou audiovisuels, des interventions individuelles ou collectives... Aucune modalité n'a démontré une supériorité par rapport à une autre.

Les recommandations nationales établissent que l'ETP a prouvé un bénéfice sur la qualité de vie. L'efficacité sur la douleur et les capacités fonctionnelles sont, elles jugées de faible pertinence clinique par la HAS (25).

Il n'y a donc aucune recommandation spécifique sur la forme d'ETP à appliquer dans la PR.

## H. Comorbidités

### 1. *Cardio-vasculaire*

Dans la population de patients atteints de PR on retrouve une morbi-mortalité cardio-vasculaire supérieure à la population générale, notamment un risque nettement majoré d'infarctus du myocarde (IDM). L'inflammation chronique est tenue pour responsable de cette surreprésentation.

Une cohorte internationale datant de 2008 retrouvait une prévalence de comorbidité cardio-vasculaire de 9.3% chez les patients atteints de PR. La prévalence d'IDM était, elle, de 3.2%. Ces résultats étaient significativement supérieurs à la population générale. Cependant, lors de l'analyse multivariée, les facteurs de risque cardio-vasculaires (FdRCV : tabac, diabète, HTA, dyslipidémie) restaient des facteurs de risque indépendants, confirmant que la PR n'était pas l'unique raison de cette sur-morbidité.

Enfin cette étude évoquait une diminution significative des pathologies cardio-vasculaires chez les patients traités par biothérapies (HR 0.42; 95% CI 0.21 to 0.81; P < 0.05). (31)

Une autre cohorte plus récente portant sur les FdRCV et la PR retrouvait que 30% des évènements cardio-vasculaires étaient indépendants des facteurs de risque cardio-vasculaires et n'étaient liés qu'à la PR. (32)

Pour finir, une étude américaine de 2018 comparait les FdRCV chez des patients d'ethnies caucasienne et afro-américaine. Il était retrouvé une augmentation significative des FdRCV et des évènements cardio-vasculaires dans la population afro-américaine. Cette différence était expliquée par une population générale afro-américaine plus exposée aux FdRCV mais aussi des PR plus agressives. (33)

Les risques cardio-vasculaires sont donc liés directement à la maladie mais aussi aux FdRCV usuels qui sont plus présents chez les patients atteints de PR.

### 2. *Le syndrome métabolique*

Le syndrome métabolique est une entité pathologique regroupant une obésité, une hypertension artérielle, une dyslipidémie et une hyperglycémie à jeun. Il témoigne en fait d'une insulino-résistance.



La sédentarité est le principal facteur de risque du syndrome métabolique. Ce terrain représente un risque élevé de développer des pathologies cardiovasculaires.

Dans deux études brésilienne et espagnole on retrouve une prévalence respectivement de 51.3% et de 39%. Avec dans cette dernière un risque de syndrome métabolique majoré chez les patients atteints de PR par rapport à la population générale (OR 1.87; IC 95% 1.17-3). (34,35)

### 3. *La cachexie rhumatoïde*

Chez les patients atteints de PR, on retrouve une entité pathologique spécifique appelée cachexie rhumatoïde, se manifestant par une perte de masse maigre en regard de la masse grasse. Dans la cachexie il est à noter que l'IMC peut alors être diminué ou stable. (36)

La cachexie rhumatoïde serait due à la balance pro inflammatoire de la maladie via l'expression notamment du TNF-Alpha. Mais les traitements par anti-TNF alpha ne semblent pas diminuer le taux de cachexie.

La perte de masse maigre est de manière générale plurifactorielle, notamment liée au manque d'activité physique, aux facteurs nutritionnels ou la corticothérapie.(37).

Une étude de 2019 retrouve cet état chez 45% des patients lors de mesure par impédancemétrie. Dans ce travail, la cachexie s'associe significativement à un score DAS 28 (moyenne de 3.5 vs. 3.0), et un HAQ plus élevé (moyenne de 0.38 vs. 0.13). (38)

La cachexie rhumatoïde doit donc être prise en charge avec des programmes visant à restaurer l'indice de masse maigre.

### 4. *Ostéoporose*

L'ostéoporose présente une fréquence nettement augmentée dans la PR. Ceci est lié à plusieurs facteurs, dont les principaux sont l'immobilité et la corticothérapie. Mais la PR est aussi un facteur de risque indépendant de l'ostéoporose.

Une étude allemande publiée en 2019 visait à recenser la prévalence des comorbidités chez les patients atteints de PR en comparaison à la population générale. Sur 2535 patients atteints de PR, il était retrouvé une prévalence de 26% d'ostéoporose contre 9% dans la population contrôle.(39)

Une étude coréenne rétrospective portant sur 479 patients atteints de PR cherchait à déterminer le risque fracturaire et les facteurs de risque d'ostéoporose dans cette population. Les résultats retrouvaient 16.9% de patients avec une fracture, et 61% de patient avec un haut risque fracturaire selon les critères FRAX et les valeurs d'ostéodensitométrie (un T score  $\leq -2.5$  et Z score  $\leq -2.0$  étaient retenus ici). Dans cette étude seulement 69.2% à 77% des patients à haut risque de fracture avaient reçu un traitement anti-ostéoporotique.(40)

## 5. Chute

Les chutes sont, dans la population de patients atteints de PR, une comorbidité avec des conséquences fonctionnelles pouvant être désastreuses. La chute est un phénomène plurifactoriel, avec des facteurs de risque aussi bien intrinsèques qu'extrinsèques, qui ont été très bien décrits dans la population gériatrique.

Les études montrent une prévalence allant de 10 à 54% de chute chez les patients atteints de PR. Cependant, dans les études de cohorte bien menées, ce taux se rapproche le plus souvent des 35%, et ce quel que soit l'âge du patient.

Une étude de cohorte anglaise parue en 2018 retrouvait sur une population de 535 patients, 36% de chute. Un élément intéressant de cette étude est que le patient chuteur a chuté en moyenne 6 fois durant l'année de suivi, confirmant qu'un des facteurs de risque de chute est l'antécédent de chute. Dans cette cohorte, 7.2% des chutes recensées étaient classées sévères, c'est-à-dire ayant nécessité une hospitalisation liée à une fracture ou un traumatisme crânien. (41–45)

Ces différents éléments montrent donc les conséquences fonctionnelles que peuvent amener une chute ainsi que l'impact économique important que cela représente. Leur prévention est donc un enjeu majeur.

## 6. Dépression

Le syndrome dépressif est peut-être la comorbidité la plus commune dans la polyarthrite rhumatoïde voir, dans les autres rhumatismes inflammatoires, selon une étude allemande parue en 2018.(46)

On retrouve un risque de dépression dans la PR matérialisé par un Odds Ratio significatif à 1.63 (95% CI, 1.43-1.87). La prévalence est estimée entre 9.5% et 41.5% selon les études. Dans l'étude allemande déjà cité ci-dessus la prévalence était évaluée à 32% contre 20% pour le groupe contrôle.(47)

La dépression serait augmentée chez les patients présentant une perte fonctionnelle importante et un HAQ élevé. De plus, la symptomatologie dépressive est associée aux douleurs, à la fatigue, ou encore à la diminution de la qualité de vie.

Enfin la dépression influencerait défavorablement la réponse aux traitements. (48)

### I. Coût médico-économique

Des estimations récentes ont permis d'évaluer le coût de la polyarthrite rhumatoïde en France. Selon une étude de 2010, cela représenterait 6 404 euros par an par patient. Selon cette étude c'est 2 fois plus que la population générale de même âge et de même sexe. Un patient sous biothérapies coûte annuellement 15750 euros contre 4600 euros pour un patient n'en bénéficiant pas.

Toujours selon cette enquête, les comorbidités représentent en fait 50% du coût total annuel d'une PR, notamment les pathologies cardio-vasculaires et les conséquences des chutes.(49)

Enfin, l'ensemble du coût annuel de la PR à l'échelle française est estimé à 620 millions d'euros.

Une étude anglaise a évalué le coût des chutes dans une cohorte de patients atteints de PR. En recensant les chutes et leurs conséquences sur 1 an, et en s'appuyant sur le *National Schedule of Reference* recensant chaque pathologie ou acte dans chaque établissement de soin, il a été établi qu'une chute d'un patient PR coûtait 1120£ soit environ 1300 euros. Quand on sait que dans cette cohorte de 535 patients, 36 % des patients ont déclaré au moins une chute et

que en 1 an 598 chutes ont été recensées, il est alors facile d'extrapoler l'impact économique des chutes chez les patients atteints de PR.

Dans les suites de cette cohorte une projection a été faite sur la mise en place du programme d'auto-rééducation, *l'Otago Exercise Program (OEP)*. Ce programme a permis une réduction des chutes de 35% dans une population fragile Néo-Zélandaise. Son coût a été estimé à 217,72£ (314€) par patient pour un an. En projection, les auteurs retrouvaient un gain annuel de 234 583£ (271300€) soit 118 104£ (136500€) après déduction du coût de l'OEP. (45,50–52)

Cette étude montre tout l'intérêt des programmes d'activité physique sur la prévention du risque de chute ainsi que sur les autres comorbidités liées à la PR et qui constituent une dépense de santé majeure dans cette pathologie.

### III. FRAGILITE

#### A. [Le concept de fragilité de Fried](#)

La fragilité est un concept venant de la gériatrie définissant un état pathologique exposant à des évènements péjoratifs. La fragilité est une conséquence de l'altération des fonctions physiologiques au cours du vieillissement, liée à la polyopathie. Lorsqu'il est soumis à un stress, même mineur, les réserves du malade sont insuffisantes pour y répondre, déclenchant des conséquences néfastes.

C'est l'accumulation du déclin de multiples systèmes physiologiques qui entraîne cette vulnérabilité. Par définition ce statut est réversible et accessible aux mesures de prévention.

En gériatrie la population définie comme fragile est à haut risque de chute, de déclin fonctionnel, d'entrée en institution et de décès.

Un individu fragile doit présenter 3 critères parmi les 5 suivants, le stade pré-fragile est quant à lui évoqué pour 1 à 2 critères :

- Perte de poids involontaire au cours de la dernière année
- Vitesse de marche lente
- Diminution des capacités physiques : s'évalue par la force de préhension
- Sensation de faiblesse/fatigue
- Activités physiques réduites

L'analogie se fait aujourd'hui avec d'autres pathologies exposant à de nombreuses comorbidités et entraînant une diminution des réserves. C'est pour cette raison que les patients atteints de PR, bien que non gériatriques, répondent aux critères de fragilité de Fried. (53,54)

## B. Modèle d'une autre pathologie chronique : Le SIDA

L'infection par le VIH, épidémie catastrophique des années 1980 est aujourd'hui, grâce à la trithérapie, devenue une maladie chronique. C'est dans ce cadre qu'un parallèle peut être fait avec la fragilité des patients gériatriques et aussi avec la polyarthrite rhumatoïde. Dans cette pathologie, une étude réalisée au CHU de Bordeaux en 2008-2009, avait évalué 2 paramètres locomoteurs usuels, le « 5 levers de chaise » (5STS) et le « test de marche de 6 minutes » (TDM6). La population regroupait 178 patients, avec une médiane d'évolution avec le VIH de 12 ans. Initialement le 5STS était en moyenne de 9.8s et le TDM6 de 549m. Sur le suivi de 2 ans, une détérioration de 0.24 s/an pour le 5STS et de 11 m/an pour le TDM6. De plus, dans la population, 12% rapportaient un antécédent de chute durant le suivi. Les faibles performances motrices étaient aussi associées à une augmentation du risque de chute. (55)

## C. Fragilité dans la PR

Dans la PR, qui est une maladie chronique avec un fort retentissement fonctionnel et de nombreuses comorbidités, nous retrouvons des profils de patients fragiles.

Une étude italienne parue en 2019, retrouvait sur un échantillon de 200 patients atteint de PR comparé à un groupe contrôle de 100 personnes, une prévalence significative de la fragilité. 35 patients (16.6%) étaient fragiles contre 8 dans le groupe témoin et 68 (32.4%) pré-fragiles contre 17. L'analyse multivariée sur l'âge, les comorbidités ou le niveau d'activité de la maladie montraient que la fragilité était associée de manière indépendante à la PR. (52)

Le travail du Dr Juhel, en 2017, évaluait les paramètres de locomotion de patient atteints de polyarthrite rhumatoïde sous biothérapie intraveineuse. Il été retrouvé une fonction physique altérée chez 68% des patients. Il s'agissait d'une cohorte de 60 patients atteints de PR, à tous les stades de la maladie et en rémission clinique ou en faible activité. Chacun a été testé sur 6 tests moteurs usuels et pour lequel le statut de fonction physique altérée était posé à partir de

4 tests pathologiques. Ces résultats étaient en faveur d'une altération locomotrice rentrant dans les critères de fragilité.

Le diagnostic de fragilité est assez simple à faire et cet état nécessite une prise en charge particulière impliquant, notamment, une prise en charge physique. La prévention et la prise en charge permettrait une diminution de la perte fonctionnelle et des conséquences des comorbidités.

#### IV. JUSTIFICATION DE CE TRAVAIL

Ce travail de recherche prend place dans une démarche globale liée notamment à l'étude LOCNORM. Cette publication (en cours de soumission) du Dr Jirost sous la direction du Pr Dehail, a déterminé des normes précises de tests de locomotion usuels par catégorie d'âge et de sexe à partir d'une population de 442 personnes saines de Gironde. Dans le même temps, une étude de 2014 du Dr Hugo évaluait la composition corporelle d'une cohorte de 57 patients atteints de polyarthrite rhumatoïde. Il avait été mis en évidence que ces patients présentaient deux comorbidités, le syndrome métabolique (24%) et la cachexie rhumatoïde (17,8%). De plus, il était retrouvé une corrélation entre le syndrome métabolique et une activité physique plus faible, ainsi qu'une tendance à la sédentarité. (56)

Enfin, en 2016, un travail a été mené par le Dr Juhel qui, à partir des éléments ci-dessus et de l'évolution du pronostic de la PR lié aux nouvelles thérapeutiques, s'était posé la question du statut fonctionnel de ces patients. Il avait été mis en avant dans cette étude, une diminution significative des capacités de locomotion dans une cohorte de patients atteints de PR sous biothérapie.

Avec la preuve d'une altération locomotrice des patients atteints de PR à distance du diagnostic, la question s'est posée de savoir quand apparaissait cette dégradation. La fragilité locomotrice apparaît-elle après la déclaration de la maladie ou bien est-ce un état préclinique? Chez ces patients pour lesquels l'activité physique a prouvé une réelle efficacité en association aux autres thérapeutiques, une meilleure connaissance du statut fonctionnel initial permettrait d'orienter au mieux les programmes d'activité physique à mettre en place.

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer les capacités de locomotion et d'équilibre de patients atteints de PR depuis moins de deux ans, en utilisant les normes définies par l'étude LOCNORM.

## V. MATERIEL ET METHODE

### A. Design

L'étude a été réalisée dans le service de rhumatologie du CHU de Bordeaux sur la période de décembre 2018 à juin 2019. Il s'agit d'une étude observationnelle, transversale monocentrique. Les évaluations des paramètres de marche ont été réalisées dans le cadre de la pratique.

### B. Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients avec un diagnostic de PR posé il y a moins de 2 ans, à partir des critères ACR/EULAR de 2010 (57). Les patients devaient avoir plus de 18 ans et un score DAS28 inférieur à 5,1, soit une maladie à activité modérée, faible ou en rémission. Etaient exclus les patients nécessitant une aide technique à la marche et les patients porteurs d'une prothèse de membres inférieurs (cheville, genou, hanche).

### C. Variables

#### 1. *Evaluation locomotrice*

Les caractéristiques cliniques et thérapeutiques des patients inclus étaient recueillies lors de l'entretien et à partir du dossier médical commun (âge, sexe, indice de masse corporelle, antécédents médicaux, chirurgicaux, traitement, durée de biothérapie, les caractéristiques biologiques de la maladie). L'auto-questionnaire HAQ (min 0; max 3) et le score de Dijon étaient complétés lors de la consultation. Nous avons également recueilli auprès du patient l'appartenance à une fédération sportive par une licence.

Il a été réalisé 7 tests de locomotion et d'équilibre :

- le test des 6 minutes de marche (6MWT),
- le Timed-up-and-go test (TUG) en secondes,
- le Five times Sit-To-stand test (5STS) en secondes,
- la vitesse de marche en mètres par seconde,
- la force de préhension (FP) par dynamomètre électronique en kilogrammes,
- le temps d'appui unipodal les yeux ouverts (YO) et les yeux fermés(YF) en secondes.

Le test des 6 minutes avait pour but d'évaluer la fonction aérobie et était évalué de manière indépendante des autres tests.

Les 6 autres tests effectués sont des tests d'évaluation pour la fonction locomotrice évaluant l'équilibre statique et dynamique, la performance musculaire et la vitesse. Trois tentatives successives étaient effectuées pour chaque test par le participant. Le premier essai n'était pas retenu. Les deux tentatives suivantes étaient enregistrées par un chronomètre numérique.

**Le test des 6 minutes de marche**, 6-minute WalkTest (6MWT), était pratiqué selon les recommandations en vigueur sur terrain plat. Le participant avait la consigne de marcher pendant 6 minutes à un rythme rapide mais confortable, il pouvait gérer son effort à sa guise. Il lui est indiqué le temps restant au chronomètre à chaque minute et il n'était pas encouragé.

**Le 5STS**: le participant devait s'asseoir sur un fauteuil (hauteur standardisée de 45cm), les bras croisés sur la poitrine. Au signal «go», le participant devait effectuer cinq cycles assis -debout à vitesse accélérée. Le chronomètre était déclenché au signal «go» et arrêté à la fin du cinquième levé. La position debout devait être complète (extension complète des membres inférieurs et du tronc).

**Le TUG**: un fauteuil était placé au niveau d'une ligne dessinée au sol. Une deuxième ligne était placée à 3 mètres. Le participant, assis sur le fauteuil (hauteur de 45cm), devait se lever au signal «go», marcher jusqu'à la deuxième ligne, y faire demi-tour et revenir s'asseoir sur la chaise sans courir. L'enquêteur lançait le chronomètre au signal «go» et l'arrêtait lorsque le participant était à nouveau assis.

**La vitesse de marche**: évaluée sur 10 mètres. Le participant devait marcher rapidement à partir de deux mètres avant le départ, matérialisé par une ligne au sol, et poursuivre deux mètres après l'arrivée également matérialisée par une ligne, afin d'éliminer l'influence de l'accélération et de la décélération. Le chronomètre était déclenché au passage de la première ligne et arrêté à la deuxième.

**L'appui unipodal les yeux ouverts et fermés**: Le choix du pied était libre. Trois essais étaient enregistrés pour chaque test, debout sur une jambe avec les yeux ouverts puis avec les yeux fermés. Le chronomètre était déclenché lorsque le participant soulevait le pied du sol et l'arrêtait lorsque le pied touchait à nouveau le sol ou lorsque le pied d'appui se déplaçait ou lorsque le participant atteignait 60 secondes. Le meilleur temps des trois essais était retenu.



**La force de préhension**: elle était évaluée par un dynamomètre électronique à main (Kernmap, Ref: MAP130K1, poids maximal 130kg, précision 100g). Le participant était assis sur une chaise sans accoudoir, contre le dossier de la chaise, l'épaule en adduction, en rotation neutre, le coude fléchi à 90 °, en rotation neutre. Le poignet était en extension (0 à 15°). On réalisait trois mesures successives de la force de préhension avec une contraction minimale de trois secondes et une période de repos de quinze secondes. La force la plus élevée était retenue.

## 2. Normes retenues

Les normes des tests de locomotion et d'équilibre ont été établies à partir de l'étude Locnorm. Cette étude portait sur une population de Gironde, établissant des normes sur ces 6 tests par âge et par sexe jusqu'à 69 ans. Les tests TUG, 5STS et la vitesse de marche étaient exprimés comme pathologiques lorsqu'ils étaient en dehors de l'intervalle moyen +/-2 déviations standards attendues pour la population générale (définie par âge et par sexe). Pour la force de préhension et l'équilibre unipodal YF, le test était convenu comme pathologique lorsqu'il était inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile de la population générale (par âge et par sexe). Pour l'équilibre unipodal YO, la borne de 30 secondes a été retenue quel que soit l'âge ; dans l'étude Locnorm, 100% des patients de la population ont obtenu 30 secondes entre 18 et 60 ans et 96% jusqu'à 69 ans.

Classe d'âge	Sexe	5STS(s)	TUG(s)	Vitesse de marche (m/s)	Appui unipodal YO (s)	Appui unipodal YF (s)	Force de préhension (kg)
20-29	F	8,6	6,10	1,5	30	7,4	19,6
	H	8,7	5,5	1,8	30	11,8	19,6
30-39	F	9,1	6,3	1,4	30	6,7	20,8
	H	8,8	5,7	1,6	30	12,8	35,6
40-49	F	9,9	6,6	1,4	30	5,6	19,2
	H	9,8	6	1,6	30	7,7	33,5
50-59	F	10,70	7,3	1,30	30	4,1	16,8
	H	9,7	6	1,50	30	4	31,5
60-69	F	10,4	7,3	1,2	30	2,7	16,5
	H	10,5	7,0	1,4	30	3,0	29,9
70-81	F	13,5	8,10	0,8	30	3,32	16
	H	13,5	8,10	0,8	30	3,32	26

Tableau 1 : Normes retenues aux tests par âge et par sexe.

Pour la population âgée de 70 ans et plus, nous avons retenu les bornes des tests pathologiques en fonction des données internationales: vitesse de marche inférieure à 0,8 mètre par seconde, force de préhension inférieure à 16 kg pour les femmes et 26kg pour les hommes, TUG supérieur à 8,1 secondes, 5STS supérieur à 13 secondes (2 déviations standards à partir de la moyenne spécifique attendue), appui unipodal YO inférieur à 30 secondes et appui unipodal YF inférieur à 3,32 secondes (premier quartile de la population saine). (58–61)

Nous avons défini un statut de fonction physique altérée si le patient obtenait 4 tests pathologiques ou plus sur les 6 évaluant la fonction physique.

Les résultats au test de 6 minutes ont été analysés de manière indépendante par rapport aux autres tests. Nous avons utilisé la formule d'Enright qui détermine la distance à parcourir en 6 minutes en fonction du genre, ajustée sur l'âge, la taille et le poids. (62)

- Chez l'homme :  $([7,57 \times \text{taille (cm)}] - [5,02 \times \text{âge}] - [1,76 \times \text{poids (kg)}] - 309)$ . La limite inférieure de la normale correspondant à la distance calculée - 153 m
- Chez la femme :  $([2,11 \times \text{taille (cm)}] - [5,78 \times \text{âge}] - [2,29 \times \text{poids (kg)}] + 667)$ . La limite inférieure de la normale correspondant à la distance calculée - 139 m

### 3. *Score d'activité physique de Dijon*

Le score de Dijon est un auto-questionnaire évaluant l'activité physique en 9 questions. Il a été validé dans une population saine et de plus de 70 ans. Un score inférieur à 10 témoigne d'une sédentarité et supérieur à 20 d'une forte activité. Il est corrélé à un pic de VO<sub>2</sub> max élevé. Chaque patient évalué répondait à ce score.(63)

## D. Analyse Statistique

Pour les analyses descriptives, les variables qualitatives ont été données par les effectifs et le pourcentage. Les variables quantitatives ont été décrites en termes d'effectif, médiane et intervalle interquartile (1er et 3ème quartiles).

Une corrélation a été recherchée entre le nombre de tests pathologiques et respectivement le DAS 28, le score au HAQ, la durée d'évolution de la PR et le score de Dijon, en calculant un coefficient de corrélation de Spearman.

Nous avons recherché une association entre les variables recueillies et le nombre de tests pathologiques. Les variables qualitatives ont été comparées par le test du Chi-deux. Les variables quantitatives ont été comparées par test de Wilcoxon. Une p-value inférieure à 0,05 était considérée comme statistiquement significative. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel SAS version 9.3 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA).

## VI. RESULTATS

### A. Population

Un total de 31 personnes répondait aux critères d'inclusions de l'étude sur cette période, 1 patient a refusé d'être inclus dans l'étude.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Population</b>
<b>Effectif</b> , n (%)	30 (100%)
<b>Age</b> , année, médiane (Q1-Q3)	62,00 (42,50-69,25)
<b>Sexe féminin</b> , n (%)	20 (66.7%)
<b>IMC</b> , médiane (Q1-Q3)	27,4 (22,4-31,1)
<b>POLYARTHRITE RHUMATOIDE :</b>	
<b>Diagnostic inférieur à 1 an</b> n(%)	10 (33.3%)
<b>DAS 28 VS</b> (0-10), médiane (Q1-Q3)	2,0 (1.9-2,6)
<b>HAQ</b> (0-3), médiane (Q1-Q3)	0,1 (0.0-0.3)
<b>COMORBIDITEES :</b>	
<b>Tabagisme actif</b> n(%)	2 (6.7%)
<b>Tabagisme sévère</b> n(%)	16 (53.3%)
<b>ATCD CV</b> n(%)	7 (23%)
<b>Diabète</b> n(%)	6 (20%)
<b>ATCD neurologique</b> n(%)	1 (3.3%)
<b>ATCD rhumatologique</b> n(%)	7 (23%)
<b>ATCD pneumologique</b> n (%)	6 (20%)
<b>TRAITEMENT :</b>	
<b>MTX</b> n(%)	16 (53.3%)
<b>Corticothérapie</b> n(%)	23 (76.7%)
<b>Biothérapies</b> n(%)	12 (40%)
<b>Licence de sport</b> n(%)	5 (16.7%)

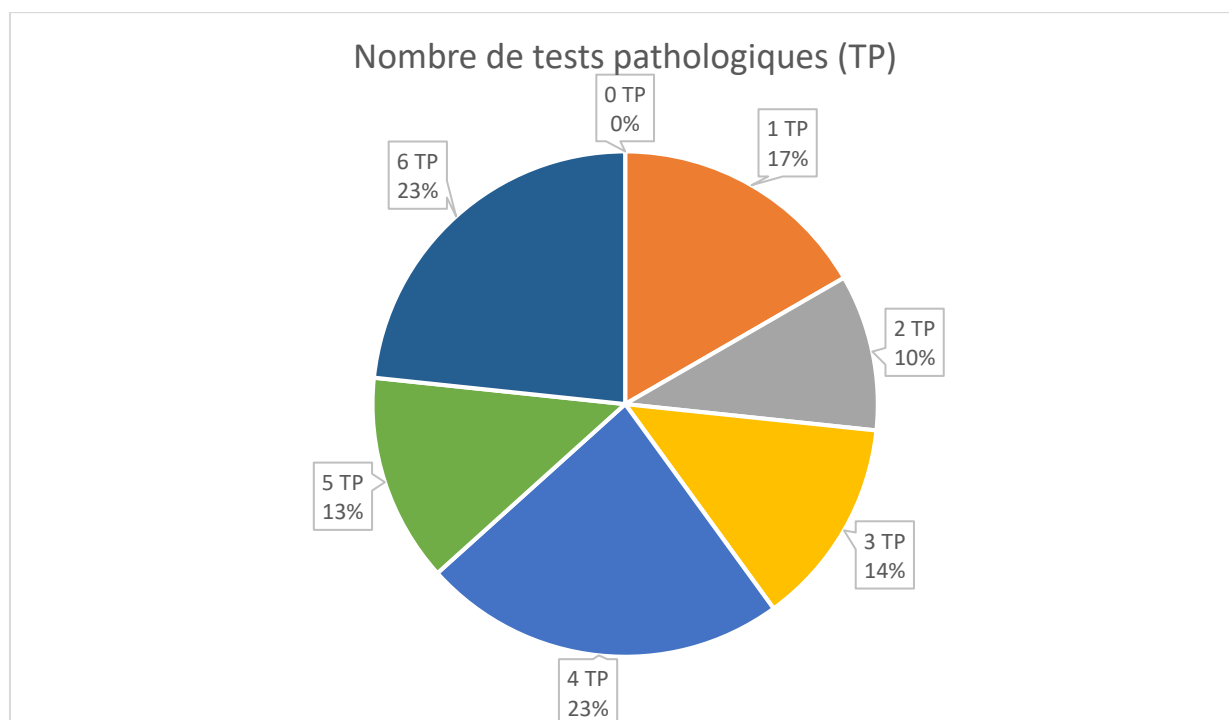
Tableau 2 : Caractéristiques de la population

## B. Résultats des évaluations locomotrices

L'évaluation locomotrice par les 6 tests décrits ci-dessus, a permis de démontrer une véritable altération. En effet 100% des patients présentent au moins un test pathologique. De plus, le statut de fonction physique altérée est retrouvé chez 60% des patients. La figure 1 résume la répartition du nombre de tests pathologiques.

De manière isolée, les tests étaient pathologiques dans 83% des cas pour le TUG, 70% pour le 5STS, dans 40% des cas pour la vitesse de marche, chez 63% des patients à l'appui monopodal les yeux ouverts et fermés et enfin dans 57% des cas pour la force de préhension.

Tous les tests locomoteurs analysés seuls, ressortaient significativement associés à un nombre élevé de tests pathologiques, sauf la force de préhension ( $p=0.16$ ).



**Figure 1 : Répartition du nombre de tests pathologiques.**

### C. Capacité aérobie

L'évaluation des capacités aérobies par le TDM6 a permis de montrer une altération chez 37% des patients, selon la formule d'Enright. Ce test était significativement associé à un nombre élevé de tests pathologiques ( $p < 0.001$ )

Ce chiffre n'était pas corrélé avec l'activité de la maladie, ou au score de Dijon.

Une altération au 6WMT est associée à une vitesse de marche lente de manière significative ( $p < 0.001$ ), il en est de même pour le TUG ( $p < 0.001$ ), le 5STS ( $p = 0.03$ ) et la force de préhension ( $p = 0.001$ ).

## D. Evaluation de l'activité physique

Dans le recueil de données nous avons cherché à savoir quels patients étaient licenciés dans une fédération sportive. 5 patients, soit 16.7% des patients déclaraient être licenciés dans une discipline sportive.

De plus, nous avons utilisé le score de Dijon pour évaluer le niveau d'activité physique de notre population. Au total 30% des patients déclaraient un score de Dijon supérieur à 20 et pouvaient être qualifiés d'actifs avec un niveau d'activité physique élevé. A contrario, 10% étaient considérés sédentaires. Le score de Dijon médian était de 17,50 (12.75-22,00). Enfin, il y avait une différence significative entre le score de Dijon des patients ayant une fonction physique altérée et les autres patients ( $p=0,01$ ). Il en est de même pour le score de Dijon et le nombre de tests pathologiques, présentant une association significative entre un score de Dijon bas et un plus grand nombre de tests pathologiques ( $p=0.03$ ) (figure 2).

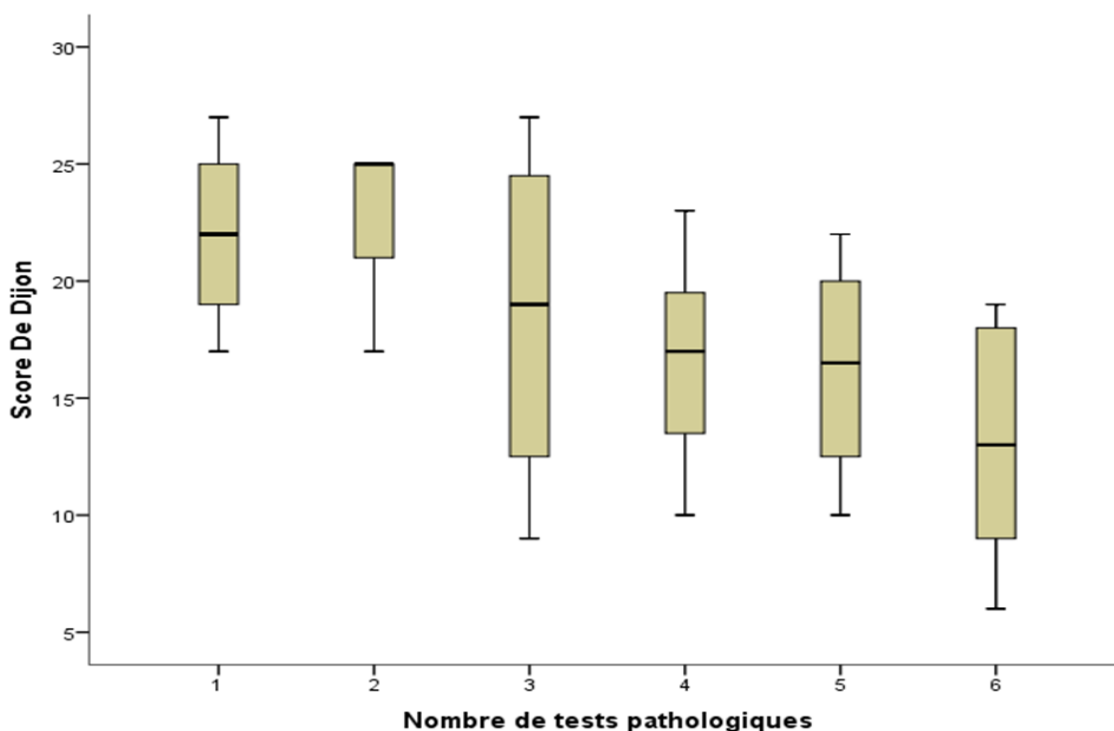
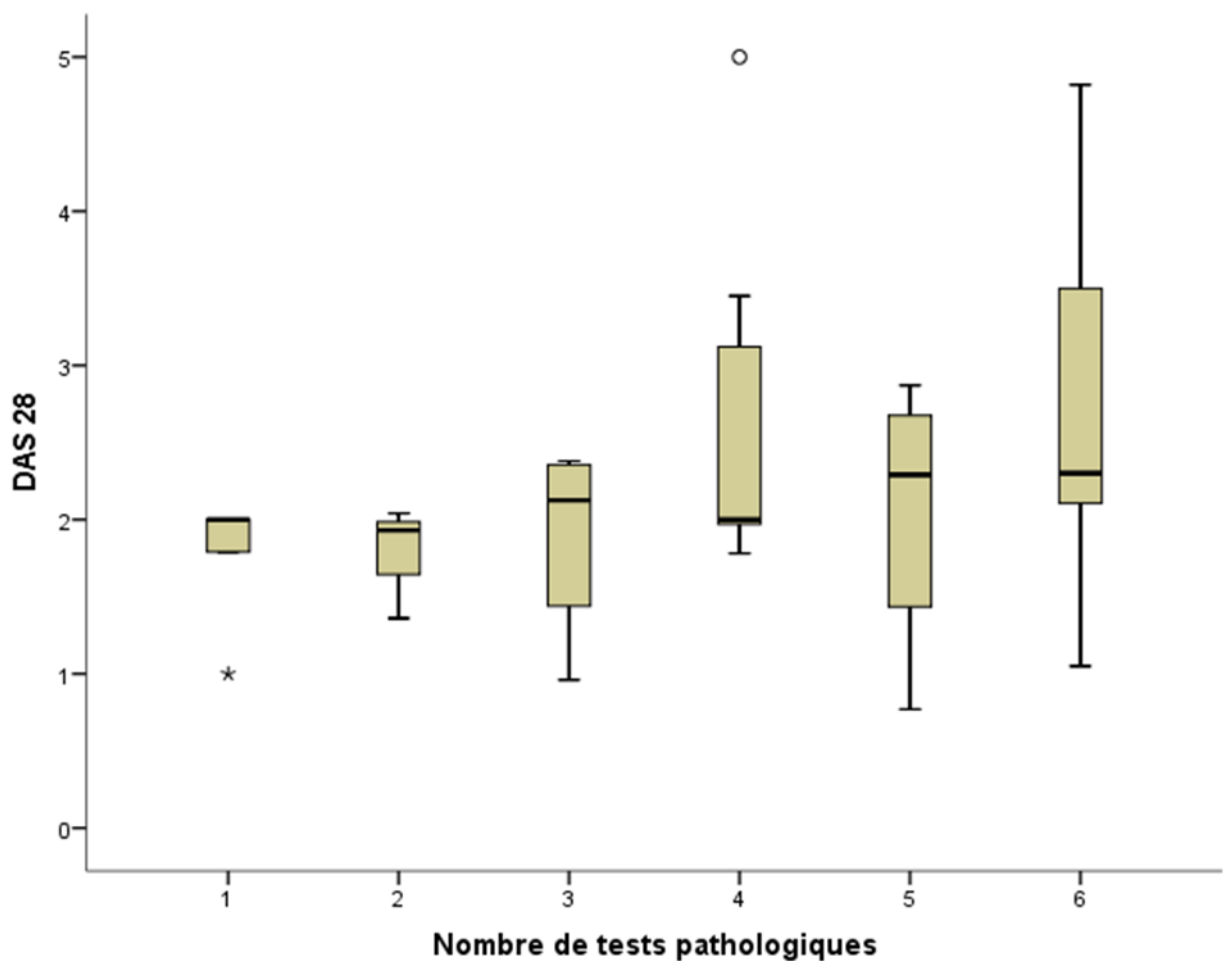


Figure 2 : Score de Dijon en fonction du nombre de tests pathologiques

## E. Activité de la maladie

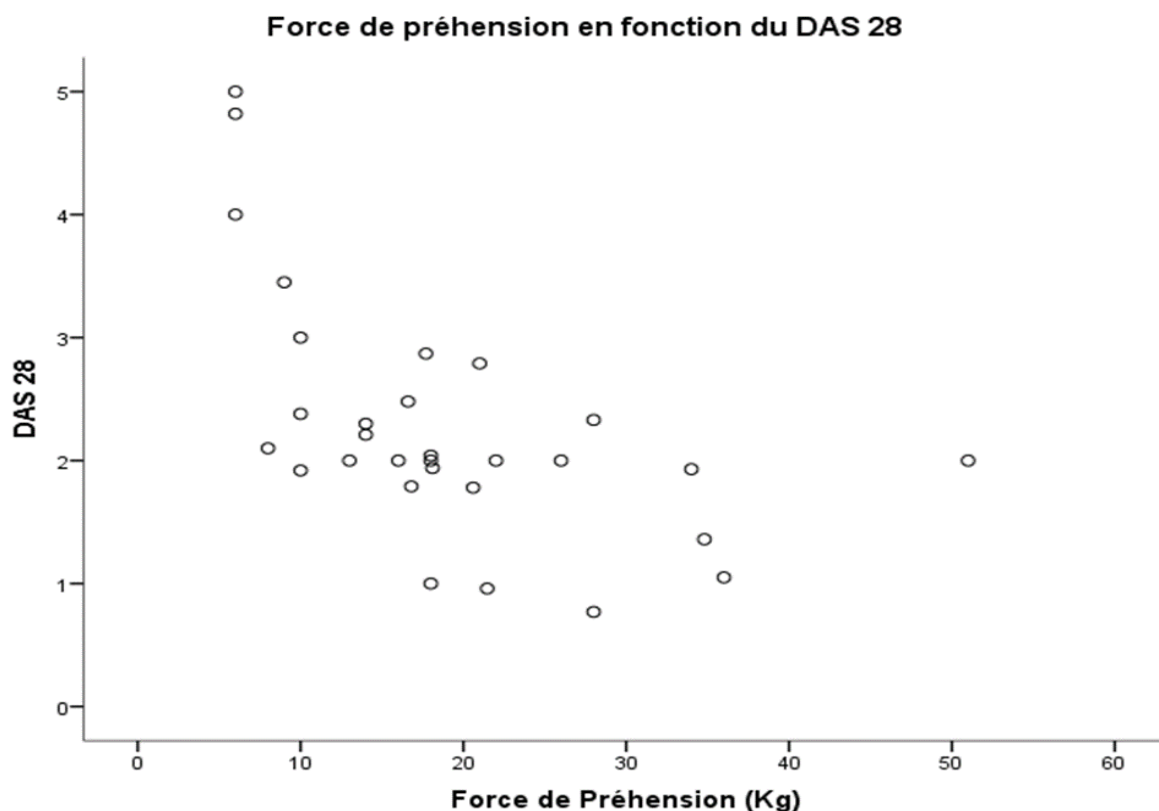
Les analyses ont permis de mettre en évidence une corrélation entre le DAS28 et le nombre de tests pathologiques ( $p=0.023$ ) (figure 3). De plus, la force de préhension faible était aussi associée significativement à un DAS élevé ( $p<0.001$ ) (figure 4)

Il n'y a en revanche pas de corrélation entre le HAQ ( $p=0.49$ ) ou la durée d'évolution de la maladie ( $p=0.7$ ) et le nombre de tests pathologiques.



*Figure 3 : Score DAS 28 en fonction du nombre de tests pathologiques*





*Figure 4 : Score DAS 28 en fonction de la Force de préhension*

#### F. Analyse des antécédents

Nous avons cherché à analyser les performances locomotrices en fonction des antécédents des patients. Aucun antécédent n'a été associé significativement à une augmentation du nombre de tests pathologiques.

#### G. Traitements

Les traitements des patients ont été analysés en fonction du nombre de tests pathologiques. Nous recherchons notamment une association avec la corticothérapie ( $p=0.13$ ) ou des biothérapies ( $p=0.14$ ). Aucun résultat ne ressort significatif.

## VII. DISCUSSION

### A. Synthèse des résultats

#### 1. *Caractéristiques*

Notre population comprenait 30 patients, un effectif limité mais qui, dans ses caractéristiques, représentait bien les patients atteints de PR. Nous avons 2 femmes pour 1 homme et un âge moyen de 57 ans. Sur le plan thérapeutique, 40% de la cohorte était sous biothérapie, ce qui est proche des données de la littérature (64). Même si la prévalence des patients sous biothérapie est très variable en fonction des études et des pays. Il n’y a pas de données publiques officielles en France du nombre de patients sous biothérapie mais seulement des estimations évaluant à 40% le nombre de patient sous biothérapie.

Sur le plan des comorbidités, on retrouve dans notre cohorte 53% de fumeurs sevrés et 7 % de fumeurs actifs. Au vu des dernières données scientifiques (65) sur l’association entre le tabac et la PR ce chiffre est attendu et doit alerter sur l’importance d’une prévention secondaire.

Dans notre travail les comorbidités cardio-vasculaires étaient retrouvées chez 23% des patients, le diabète chez 20%. Ces éléments sont en faveur de la surreprésentation des facteurs de risque cardio-vasculaires décrite dans la littérature chez les patients atteints de PR et donc un risque d’évènements péjoratifs augmenté.

#### 2. *Paramètres de locomotion*

Dans notre population, il était retrouvé une altération des tests physiques. Aucun patient n’a obtenu à 6 tests non pathologiques et 60% présentaient une fonction physique altérée c’est-à-dire 4 tests ou plus pathologiques. Ces résultats sont proches de ceux du Dr Juhel qui retrouvait 98% de patients avec au moins un test pathologique et 68% des patients avec un statut de fonction physique altérée. Rappelons que ces critères avaient été définis de manière arbitraire, le fait d’avoir plus de la moitié des 6 tests pathologiques était considéré comme cliniquement significatif.

Dans notre étude, un DAS 28 élevé était corrélé à un nombre de tests pathologiques élevé et à une force de préhension faible. Ces résultats sont là aussi comparables à l'étude précédente.

Dans la littérature, une étude anglaise publiée en 2016 avait retrouvé entre 25 et 34% d'altération globale en fonction des tests. Il s'agissait de patients en rémission clinique ou en faible activité avec une évolution de 7 mois à 7 ans. Les tests réalisés étaient la force d'extension du quadriceps, la force de préhension, le test « 30 secondes sit to stands », le test « 80 foot up and go », et le « 500 foot walking test ». Les patients appariés sur l'âge et le sexe avaient des capacités d'individus sains de 25 ans de plus que leur âge (66).

Une étude suédoise de 2018 a mesuré les performances de force de préhension de 225 patients atteints de PR récente avec une médiane de début des symptômes à 7 mois. Les performances de la cohorte étaient significativement inférieures aux valeurs de référence (105N vs 266N,  $P < 0.001$ ). Ces patients ont été suivis à 5 ans et malgré une amélioration des performances de préhension, celles-ci étaient toujours inférieures à la population générale. A noter que le DAS moyen initial était de 4.6 contre 3.6 à 5 ans ; ce facteur peut expliquer l'amélioration à 5 ans de la force de préhension (139N vs 244N;  $P < 0.001$ ) (67). Dans notre étude la force de préhension était pathologique dans 57% des cas mais pour des patients avec un DAS inférieur, donc a priori moins douloureux.

Une autre étude suédoise montre que les femmes sont plus altérées que les hommes sur le plan physique dans la PR, en effet, il existe chez les femmes des différences plus importantes en rapport à la population générale sur la vitesse de marche et de force de préhension entre femme et homme. Nous n'avons pas dans notre étude mis en évidence de différence entre les sexes (68).

Devant ces éléments, la Force de préhension semble être un test intéressant pour détecter la fragilité des patients atteints de PR.

### 3. *Fonction aérobie*

Dans notre cohorte le test de 6 minutes de marche était pathologique dans 37% des cas. Il n'était pas associé à un DAS 28 augmenté, ni au score de Dijon. En revanche il était corrélé à un nombre élevé de tests pathologiques ainsi qu'avec les autres tests de locomotion (vitesse de marche, FP, TUG, 5STS)

Dans l'étude préalable du Dr Juhel, le 6MWT était lui pathologique pour 67% des patients mais n'était pas associé à une fonction physique altérée.

Nous savons que le test de 6 minutes est corrélé à la VO<sub>2</sub>max. Il traduit une désadaptation cardiaque à l'effort, et est altéré dans les pathologies cardio-vasculaires, pulmonaires ainsi que les atteintes articulaires (69).

Une étude de 2012 a évalué directement la VO<sub>2</sub>max des patients atteints de PR et retrouvait des valeurs inférieures à la population générale, témoignant d'une désadaptation cardio-vasculaire. Néanmoins il n'y a pas d'étude, à notre connaissance, évaluant le 6MWT dans la PR.

Des travaux ont cherché à valider des tests de marche dans la PR pour évaluer indirectement le VO<sub>2</sub>max. Le *fox walk test* et le test de Astrand (70,71) et *10-meter incremental shuttle walk test* (72) sont respectivement validés pour les 2 premières et non validés pour le troisième dans l'évaluation de la fonction aérobie des patients atteints de PR. Malgré leur validité ces tests ne sont pas les plus précis ni réalisables par des malades.

Ces éléments montrent qu'il y a peu d'outils et de données pour l'évaluation de la fonction aérobie chez les patients atteints de PR. Cela pose un problème car les malades doivent être orientés vers une activité physique de type aérobie et il n'y a donc pas d'outils pour les évaluer.

#### 4. *Evaluation de l'activité physique*

L'estimation de l'activité physique pratiquée est difficile à obtenir. En effet l'activité physique est à différencier de la pratique d'un sport. Les recommandations actuelles d'activité physique minimale pour les adultes âgés de 18 à 64, sont de 150 minutes d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue par semaine (73). Nous avons recueilli auprès des patients l'adhésion à une fédération sportive par une licence et deuxièmement fait remplir le score de Dijon, validé pour évaluer le niveau d'activité physique.

Le score de Dijon bas était significativement corrélé à un plus grand nombre de tests pathologiques ( $p=0.03$ ) et il en était de même entre les patients ayant un statut de fonction physique altérée et les autres ( $p=0.01$ ). Ces résultats étaient retrouvés dans l'étude du Dr Juhel.

Ce score permet une évaluation rapide du niveau d'activité physique et a été validé chez les sujets âgés ainsi que les patients avec une coronaropathie stable (74,75). Il est cependant subjectif et lors de la saisie du questionnaire par le patient, certains items étaient parfois mal interprétés. De notre point de vu ce

test n'est pas le meilleur reflet du niveau d'activité physique des patients. Il faut interpréter ces résultats avec précaution

L'estimation du niveau d'activité physique chez les patients atteints de PR avait fait l'objet d'une étude multicentrique dans 21 pays et portant sur 5000 patients. Dans cette population 70% des patients ne pratiquaient pas suffisamment d'activité physique. Le niveau minimal n'était pas défini par les recommandations de l'OMS mais correspondait à 2 séances d'activité physique modérée rapportées par le patient (76). Pour comparaison, une revue de la littérature récente dans la population des plus de 60 ans estimait à 67% le taux de sédentarité, correspondant à une inactivité éveillée de plus de 8.5h par jour (77). Ces disparités montrent bien la difficulté d'évaluer l'activité physique et la sédentarité.

Dans le recueil, 5 patients (16.7%) déclaraient être licenciés dans une fédération sportive. Pour comparaison, en France en 2018 on compte plus de 16 millions de licences dans des fédérations sportives associées à deux millions appelées « Autre titre de Participation » correspondant à d'autres formes d'adhésions à ces fédérations (78). Il faut néanmoins nuancer ce chiffre puisqu'un même individu peut être licencié dans plusieurs fédérations et enfin, une licence ou adhésion à une fédération n'est pas nécessaire pour la pratique d'une activité physique.

Ces éléments montrent qu'évaluer le niveau d'activité physique de nos patients est difficile.

## B. Limites

### 1. *Population*

Notre population était à priori représentative de patients atteints de PR. Cependant la grande limite de cette étude est le faible nombre de patients inclus (n=30). Ce faible nombre s'explique par un recueil de seulement quelques mois, mais aussi par le fait que les PR diagnostiquées il y a moins de 2 ans ne sont pas systématiquement, à juste titre, orientées au CHU.

Cela a un impact non négligeable sur les résultats et leur interprétation. Néanmoins nous avons obtenu des résultats significatifs. Il est certain qu'une étude de plus grande ampleur pourrait en augmenter la puissance.

De plus, les comorbidités des patients, bien qu'elles ne ressortent pas significativement associées à une altération de la fonction physique, ont un impact sur les tests de locomotion. Il en est de même sur l'activité de la maladie. Pour éviter de tester des patients qui avaient un DAS 28 trop élevé, les tests ont été différés de plusieurs mois pour 3 patients (10%) permettant une baisse de l'activité de la maladie et limitant le biais.

Enfin, nous avons décidé d'inclure tous les patients avec une PR à un stade précoce soit à moins de 2 ans du diagnostic. Or, il est décrit dans la littérature un délai pouvant être long entre le début des symptômes et le diagnostic. Pour exemple, une revue de la littérature de 2017 estime que le premier traitement intervient à 11.79 mois (3.6–24.0) des premiers symptômes (79). Ce chiffre est à mettre en regard des différents systèmes de soins où les études ont été réalisées mais laissent penser que la maladie peut être évolutive bien avant le diagnostic et l'initiation du traitement.

## 2. *Qualité de vie et dépression*

A l'image d'autres maladies chroniques, la PR a un impact sur la qualité de vie. Une méta-analyse de 2014 regroupant les études testant la SF36 chez des patients atteints de PR retrouvait une altération de ce score dans sa composante physique (34.1 IC95%: 22.0-46.1) et mentale (45.6 IC95% : 30.3-60.8) (80). Il aurait été intéressant d'évaluer la SF36, score de qualité de vie, dans notre cohorte et de chercher une corrélation avec une altération des capacités physiques.

Dans la même mesure, nous n'avons pas évalué la fatigue des patients ou encore la dépression, qui sont deux éléments présents dans la PR (81) et avec un impact certain sur les capacités physiques. Les résultats pourraient donc être biaisés par ces comorbidités non prises en compte.

Nous avons pris le parti de réaliser une évaluation la plus rapide possible pour les patients, qui prenait environ 30 minutes. Une augmentation du temps d'évaluation aurait pu diminuer l'adhésion des patients qui fut excellente.

## 3. *Traitement*

Nous n'avons pas mis en avant d'association entre les différents traitements et un nombre de tests pathologiques. Pour autant, on sait que la corticothérapie au long cours a une action catabolique non négligeable, entraînant ou favorisant

une cachexie, le tout associé à une perte de fonction et de force sur le plan musculaire (82). De plus, une étude japonaise a établi un lien entre une diminution de la qualité de vie des patients atteints de PR et la cachexie (83). Associée à l'atteinte musculaire, la corticothérapie au long cours est pourvoyeuse d'ostéoporose, d'évènements cardio-vasculaires ou d'infections et de lésions cutanées (84,85).

Les recommandations actuelles dans la PR, au vu de la balance bénéfice-risque, valident l'utilisation de la corticothérapie à la phase initiale en cas de maladie très active en attente de l'efficacité du traitement de fond ou lors de poussée inflammatoire sévère (86,87). Ces cures doivent être courtes.

Nous n'avons pas trouvé dans la littérature, d'étude portant sur le lien entre la corticothérapie et les performances physiques dans la PR.

#### 4. *Tests utilisés et réalisation pratique*

Nos différents tests étaient tous validés et les normes retenues sont celles définies par l'étude LOCNORM pour les 6 tests de locomotion et la formule d'Enright pour le 6MWT. Pourtant, il faut prendre en compte le fait que tous les tests ont été réalisés à la suite lors de la même évaluation avec, de ce fait, une fatigabilité à l'effort pouvant rentrer en jeu dans les performances. Nous avons réalisé trois mesures pour les six tests de l'étude de la fonction locomotrice et un seul test pour le 6MWT. Tous les tests ont toujours été réalisés dans le même ordre, entrecoupés de moments de pause pour obtenir une reproductibilité.

Au sujet des tests, la force de préhension qui est le seul test à être corrélé indépendamment avec l'activité de la maladie peut être critiquée du fait des difficultés de préhension liées aux synovites caractéristiques de la PR. En effet, la faiblesse à la préhension peut être liée à une faiblesse musculaire vraie ou à une maladie active et donc des douleurs articulaires. Pour éviter le biais, les tests devaient être infra-douloureux. La FP est le seul de test de locomotion qui n'est pas statistiquement associé à un nombre de tests pathologiques augmentés, ce qui peut être interprété comme un marqueur initial d'altération, ou bien par le fait que la mesure est biaisée.

L'évaluation de la fonction aérobie par le test de 6 minutes de marche a permis de révéler une désadaptation à l'effort chez 37% des patients dans cette cohorte. Ce test peut être impacté négativement par les antécédents cardio-vasculaires ou le tabac. Cependant, il est intéressant de voir que notre chiffre diffère avec les travaux du Docteur Juhel, où 66.7% des patients avaient un 6MWT

pathologique. Cette différence pourrait s'expliquer par le stade de la maladie au moment de l'étude. Les patients de notre cohorte évalués plus précocement ne seraient pas encore désadaptés à l'effort, mais évolueraient vers ce stade au cours de leur maladie en raison de la sédentarité. D'autres facteurs n'ont peut-être pas été mis en évidence dans cette étude en raison de sa faible puissance telle que l'impact des traitements, en particulier la corticothérapie.

## C. Perspectives

### 1. *Tests idéaux*

Dans cette étude, nous avons réalisé en tout 6 tests locomoteurs et 1 test de la fonction aérobie. Les analyses statistiques ont montré que la force de préhension était le seul test statistiquement associé au DAS 28 ( $p < 0.001$ ), mais ce dernier était le seul non associé à un nombre élevé de tests pathologiques. Certaines études ont montré que la force de préhension rapportée à l'âge et au genre était corrélée à l'activité de la maladie (88).

Une autre étude relate une corrélation entre l'échelle ABILHAND-RA, qui est une échelle fonctionnelle du membre supérieur, et la force de préhension (89). Dans notre travail aucun test n'est ressorti associé au HAQ, échelle fonctionnelle validée dans la PR et utilisée aujourd'hui. Il semble que sur le plan fonctionnel l'HAQ ne soit pas adaptée chez ces patients avec une maladie de faible activité. L'utilisation d'une autre échelle fonctionnelle comme l'ABILHAND-RA, validée dans la PR, pourrait être intéressante (90).

La force de préhension est l'un des tests utilisé pour le diagnostic de fragilité, même si certains auteurs le critiquent car trop influencée par certains facteurs comme la cognition ou les douleurs (91). Dans la PR ce test est évidemment influencé par l'atteinte articulaire du poignet et des mains, néanmoins il semble intéressant pour mesurer cette fragilité locomotrice mais aussi les difficultés fonctionnelles. Bien que ce test ne soit pas significativement corrélé dans notre étude avec un nombre élevé de tests pathologiques, c'est un test qui est très décrit dans la littérature concernant la fragilité et la PR et qui est facile d'utilisation.

L'évaluation de la fonction aérobie par le 6MWT était significativement associée à une vitesse de marche basse. Ce résultat peut être expliqué par la désadaptation à l'effort mais aussi par des douleurs ou des comorbidités. La



vitesse de marche est l'autre test physique, avec la FP, utilisée pour évaluer la fragilité dans la population gériatrique (92).

On peut imaginer que mesurer la vitesse de marche et la FP qui sont deux tests rapides et reproductibles, seraient un bon moyen de détecter une fragilité locomotrice chez ces patients. Le Dr Juhel avait, elle, proposé de mesurer le TUG et le 5FSTS ou le TUG et le temps d'appui monopodal les yeux ouverts.

## 2. *Freins à l'activité physique*

L'activité physique est aujourd'hui un pan de la prise en charge de la PR avec une efficacité démontrée. Cependant aujourd'hui peu de patients déclarent pratiquer une activité physique suffisante. Dans notre population 17% était licencié auprès d'une fédération sportive et 30% avait un niveau d'activité physique élevé selon le score de Dijon. Il existe plusieurs freins à la pratique d'une activité physique.

Une étude a cherché à connaître les facteurs psychologiques associés à l'inactivité. Il était retrouvé une plus grande croyance dans le rôle bénéfique de l'activité physique, des encouragements forts de la part de l'entourage et un niveau d'autosatisfaction élevé lors de l'activité physique chez les patients actifs. Dans le groupe des patients actifs, il était retrouvé significativement moins de comorbidité (93). Dans le même ordre d'idée, Iversen a, lui, cherché à évaluer sur une période de trois ans, les facteurs associés aux patients réalisant une activité physique régulière recommandée et ceux ne la faisant pas. Dans sa cohorte seulement 29% réalisaient les taux d'activité physique recommandée malgré un contrôle clinique de la maladie. La pratique d'une activité physique recommandée était associée à l'ethnie et au niveau d'éducation. Le fait de ne pas réaliser les recommandations d'activité physique était associé significativement à un IMC élevé, un âge avancé, des comorbidités, une maladie mentale et enfin la perception d'avoir une maladie sévère (94).

Un autre travail visait à évaluer l'approche idéale pour promouvoir l'activité physique dans la PR en faisant une revue de la littérature. Il prônait la théorie du comportement planifié pour intégrer l'activité physique par le patient à sa prise en charge (95). L'application de cette théorie passe par l'éducation thérapeutique auprès du patient et de ses proches en s'appuyant sur l'expression du patient de l'avis qu'il porte sur la maladie et ses conséquences et sur le comportement à adopter avec les efforts à réaliser. Dans notre cas, il s'agit de l'activité physique.

Une revue de la littérature de 2015 évaluant les facilitateurs de l'activité physique dans la PR, estimait que les programmes d'activité physique ainsi que l'accompagnement et les encouragements d'un professionnel de santé facilitaient l'observance de l'activité physique (96).

Un travail de 2017 recherchant les connaissances de patients au sujet de l'activité physique dans la PR concluait à un défaut d'information de la part des professionnels de santé de l'importance de celle-ci (97). Une étude irlandaise visant à connaître le niveau de connaissances de professionnels de santé (rhumatologues, kinésithérapeutes et infirmières) dans ce domaine, montrait que même s'ils croyaient en l'importance de l'activité physique, ils avaient peu de connaissances sur les structures ressources pour la pratiquer. De plus, ils recommandaient l'activité physique à une partie de leurs patients en fonction du statut de la maladie de manière empirique. Enfin, les réponses obtenues étaient très hétérogènes, et ce travail recommandait de ce fait une formation standardisée sur le sujet (98).

Nous n'avons pas trouvé de travaux sur la perception et les connaissances des professionnels de santé en France sur le rôle de l'activité physique dans la PR. Un travail auprès des rhumatologues, médecins généralistes, MPR, kinésithérapeutes ou infirmières pourrait être intéressant et facile à réaliser.

La HAS, depuis 2007, recommande une activité aérobie d'intensité modérée ou forte (60 à 80% de fréquence cardiaque maximale) et du renforcement musculaire dans la rubrique kinésithérapie (25). Elle n'établit aucune recommandation quantitative sur l'activité physique et n'évoque pas les auto-exercices ou les programmes d'activité physique adaptée. C'est également le cas dans le formulaire d'information sur la maladie destiné aux patients.

Pour terminer, Verhoeven résume les freins à l'activité physique par le modèle ci-dessous (99).

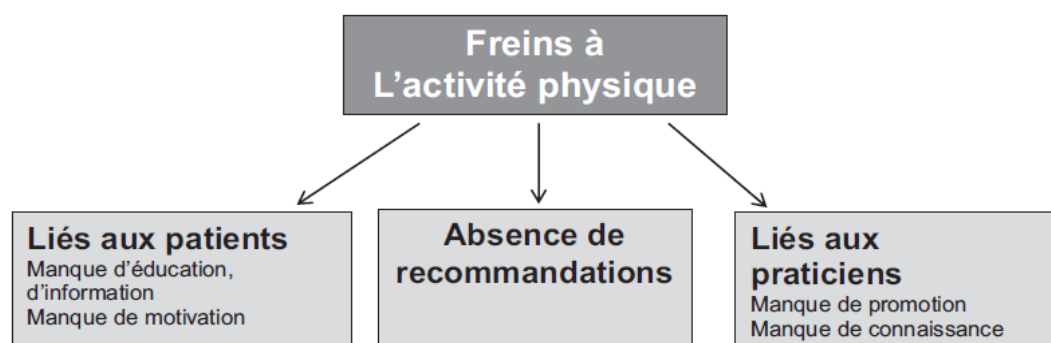


Figure 5 : Freins à l'activité physique selon Verhoeven

### 3. *Activité physique adaptée*

En 2016 un décret concernant le sport sur ordonnance a été adopté en France. Cette loi visait à légiférer l'activité physique adaptée pour les patients. Aujourd'hui, dans le cadre du parcours de soins des patients, sur les listes d'affections de longue durée (ALD), un médecin peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. Les professionnels pouvant faire appliquer le sport sur ordonnance sont les enseignants d'activités physiques adaptées (EAPA), les professionnels paramédicaux (kinésithérapeute, ergothérapeute) et les personnes certifiées par la fédération sportive.

Dans ce cadre les patients atteints de PR, qui est sur la liste ALD, sont les candidats parfaits. Malheureusement l'application du sport sur ordonnance est encore peu développée et avec une très grande hétérogénéité à l'échelon national. De plus, les médecins traitants et spécialistes ont une très faible information sur les possibilités locales ; de même, ils n'ont pas de formation sur la prescription du sport adapté. Enfin, les associations de patients, comme l'ANDAR (association nationale de défense contre la polyarthrite rhumatoïde), conseillent l'activité physique mais ne proposent pas de structure d'activité physique adaptée.

Un développement des réseaux de soins entre services hospitaliers, médecine de ville, associations de patients et des structures d'activité physique adaptée seraient tout à fait bénéfique pour le patient et permettrait de diminuer les freins et de promouvoir les orientations vers l'activité physique adaptée. De plus, une information et une formation des médecins à la prescription d'APA permettraient une orientation adéquate des malades.

### 4. *Programme d'activité physique proposé*

Tout au long de ce travail nous avons montré que l'activité physique est bénéfique pour les patients atteints de PR, stabilisée aujourd'hui par les biothérapies. Cependant beaucoup de ces patients présentent une fonction physique altérée. L'activité physique dans les maladies chroniques est en voie de développement et doit se faire aussi dans la PR. Les objectifs sont multiples, action sur la maladie elle-même, diminution de la prévalence des comorbidités ou prévention des chutes mais aussi amélioration de la qualité de vie.

Au vu de ces éléments et des recommandations nous avons construit un programme d'activité physique adaptée aux patients atteints de PR. Ce programme est inspiré de *l'Otago exercice programme* (100), auquel nous avons rajouté des exercices spécifiques à notre population.

C'est un programme simple, sous maximal, qui peut se faire en autonomie à domicile après un accompagnement initial par un professionnel de l'activité physique.

Ce programme d'APA doit s'intégrer dans un programme plus global d'éducation thérapeutique.

Le programme s'articule autour de 4 grands axes :

- Le renforcement musculaire des ceintures et des membres inférieurs,
- Un travail sur l'équilibre,
- Des étirements musculo-tendineux préférentiellement de la chaîne musculaire postérieure
- Un entretien cardio-respiratoire par exercice aérobie

### **Etape préalable : Evaluation médicale et orientation**

Avant de débiter le patient doit être vu par un médecin qui donne son aval au programme et prescrit le programme pour l'enseignant APA. Le malade doit être en rémission ou en faible activité. Il ne doit pas présenter de pathologie articulaire aiguë intercurrente. Une évaluation clinique cardio-pulmonaire est essentielle et un rendez-vous auprès du cardiologue sera recommandé pour tout patient présentant des antécédents cardio-vasculaires, d'intoxication tabagique ou n'ayant jamais pratiqué d'activité physique avec si besoin une épreuve d'effort. Enfin cette consultation pourra permettre d'orienter le patient vers une prise en charge diététique ou vers une consultation d'aide au sevrage tabagique.

### **Etape 1 : Education et tests physiques**

Cette étape se fait en entretien individuel avec l'enseignant APA. Le but est d'expliquer au patient l'intérêt du programme. Lors de cette rencontre, doit être évaluée la motivation du patient, ainsi que ses connaissances de la maladie et du rôle de l'activité physique. C'est aussi le moment pour le professionnel d'évaluer les ressources environnementales intéressantes pour le programme. De plus le professionnel présente aux patients les 4 grands axes de travail. Enfin 6 tests physiques simples sont réalisés : Le test de 6 minutes de marche (6MWT), la mesure de la vitesse de marche sur 10m, le temps d'appui monopodal les yeux ouverts, le 5 levers de chaise, la force de préhension et la mesure de la distance

main-sol. Une échelle de mesure de la fatigue est remplie à cette occasion également. Un livret détaillé reprenant les éléments d'éducation thérapeutique et la réalisation des exercices est remis au patient.

### **Etape 2 : Apprentissage et accompagnement**

Etant donné les 4 grands axes de travail, cette étape comporte quatre visites de la part de l'EAPA. Chaque visite concernera un axe précis avec apprentissage des exercices et leurs réalisations accompagnées du professionnel. Les exercices sont adaptables et progressifs

### **Etape 3 : Autonomie**

Pendant 12 semaines le patient réalise seul ses exercices. La semaine s'organise autour de 3 séances de renforcement et travail de l'équilibre et 3 séances d'entraînement aérobie. Une application sur smartphone permet de voir le déroulé de chaque séance, de planifier celle-ci ou encore de noter le ressenti pour chaque exercice. S'il a besoin d'aide il peut se référer au livret ou passer par l'application. L'EAPA est aussi disponible pour toutes sollicitations. Une visite de l'EAPA est réalisée à 1 mois

### **Etape 4 : Evaluation finale**

Après 12 semaines d'exercice, l'EAPA intervient de nouveau auprès du patient. Cette visite permet de faire le point sur le ressenti global du patient vis-à-vis du programme ou des difficultés rencontrées. Une nouvelle évaluation de la fatigue est réalisée, ainsi que de ses connaissances sur la maladie et le rôle de l'activité physique. Les 6 tests initiaux sont de nouveau pratiqués et les résultats permettent d'objectiver une progression. A la fin de l'entretien la suite de la prise en charge physique est présentée : Volonté du patient de poursuivre le programme, orientation vers d'autres activités physiques ou accompagnement plus personnalisé en cas de freins rencontrés lors du programme. Le patient si il le souhaite peut continuer à être suivi sur le long terme.

### **Etape associée : Suivi médical**

Le patient doit être vu par le médecin dans le cadre de son suivi habituel et ce quel que soient les résultats du programme réalisé. Lors de cette consultation une petite évaluation physique par la FP et la vitesse de marche sur 10m permettra un suivi objectif du patient sur le plan fonctionnel.

### **Exercices simples détaillés pour débiter :**

❖ **Renforcement musculaire : 3 à 4 séries par séance**

- **Membres inférieurs :**
  - **Extension de genou :** Assis sur une chaise, dos droit, pieds au sol. Mise en place d'un poids de 1kg à la cheville. Réaliser une extension complète du genou. Faire 10 répétitions. Changer de côté
  - **Flexion de genou :** Debout face à une table, les mains en appuis dessus. Mise en place d'un poids de 1kg. Mettre le pied du membre lesté sur la pointe puis réaliser une flexion maximale du genou. Faire 10 répétitions. Changer de côté.
  - **Abduction de hanche :** Debout, face à une table, pieds au sol. Mise en place d'un poids de 1kg à la cheville. Réaliser une abduction de hanche d'au moins 30°. Faire 10 répétitions. Changer de côté
  
- **Abdominaux**
  - **Statique :** Allongé au sol, dos plat, gainé. Cuisse à 90° par rapport à l'axe du corps, genou plié. L'autre membre inférieur reste semi fléchi. Venir pousser sur le genou avec sa main controlatérale. Tenir la position 20 secondes. Changer de côté
  - **Dynamique :** Assis sur une chaise, les fesses positionnées dans la moitié avant de la chaise, dos calé contre le dossier, pieds au sol. Relever les genoux pour obtenir un angle de 90°. Faire 10 répétitions.
  
- ❖ **Travail de l'équilibre : 3 à 4 séries par séances**
  - **Statique**
    - Debout face à une table, les mains posées dessus. Se mettre en équilibre sur un pied. Tenir la position 20 secondes. Changer de côté
    - Debout sans support, les pieds du même écartement que les épaules. Plier les genoux pour obtenir une verticale épaules-pieds. Tenir la position 20 secondes
  
  - **Dynamique**
    - Se placer perpendiculaire à un support (rampe, table,..), mettre la main sur la table. Marcher en funambule, un pied devant l'autre sur une ligne avec un contact entre la pointe du pied arrière et le talon du pied avant. Faire 5 mètres.
    - Marcher dans un espace ouvert. Mettre deux plots au sol à 1m50 d'écart. Faire le tour des plots en réalisant des 8. Faire l'exercice 30 secondes

- ⇒ **Le renforcement musculaire et le travail de l'équilibre se font au cours de la même séance. Dure entre 30 et 45 minutes à réaliser 3 fois par semaine**
  
- ❖ **Exercice aérobic**
  - **Marche/ Marche nordique/ Vélo : Varier les activités et le faire dans un cadre agréable si possible. Minimum 30 minutes.**
  
  - ⇒ **A réaliser trois fois par semaine en alternance des séances de renforcement musculaire.**
  - ⇒ **Modifier les habitudes : préférer les escaliers à l'ascenseur, aller faire ses courses à pieds plutôt qu'en voiture, ...**
  
- ❖ **Étirements : 3 exercices complémentaires pour étirer la chaîne musculaire postérieure.**
  - **Mettre deux chaises face à face. S'asseoir sur l'une au fond. Se pencher en avant pour aller attraper le dossier de l'autre chaise. Souffler. Tenir la position 30 secondes**
  - **S'allonger au sol sur le dos. Elever la jambe la plus tendue possible avec l'aide de ses deux mains placées derrière le genou. Obtenir un angle de 90° entre le tronc et la cuisse. Souffler. Tenir la position 30 secondes. Changer de côté**
  - **Debout appuyé face à un mur. Mettre son pied sur le talon la pointe contre le mur avec un angle de cheville de 90°. Mettre l'autre pied 30 centimètres derrière. Avancer le buste contre le mur. Souffler. Tenir la position 30 secondes. Changer de côté**
  
  - ⇒ **Faire 2 séries de chaque étirement après chaque séance de renforcement musculaire et de travail aérobic.**

## VIII. CONCLUSION

La PR a connu ces quinze dernières années une révolution thérapeutique, mais elle reste une maladie chronique avec des comorbidités nombreuses et des répercussions sur la qualité de vie.

Ce travail de recherche a porté sur des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde à un stade précoce. Nous avons démontré que ces patients étaient altérés sur le plan locomoteur avec 100% de patients présentant au moins un test pathologique sur six et 60% des patients un statut de fonction physique altérée. Les résultats confirment la fragilité de ces patients. Nos statistiques sont sensiblement identiques au travail pilote du Dr Juhel en 2017 et corroborent l'hypothèse d'une atteinte préclinique à l'origine de cette altération fonctionnelle précoce. Il est possible d'imaginer la détection de cette fragilité locomotrice par 1 ou 2 tests usuels permettant un screening rapide des patients.

Nos patients présentent une fonction aérobie moins altérée que dans l'étude citée ci-dessus, expliquée peut-être par une sédentarisation liée à la maladie.

Les travaux actuels sur l'activité physique sont unanimes quant à son intérêt dans la PR vis-à-vis de l'activité de la maladie elle-même, mais aussi dans la prévention des comorbidités cardio-vasculaires, la prévention des chutes ou la diminution de la fatigue. L'activité physique adaptée des patients est encore peu développée. Sa promotion doit être effectuée auprès des médecins – rhumatologues et généraliste - et bien sur des patients ainsi que des associations de patient. La réglementation du sport sur ordonnance devrait permettre la mise en place de réseaux de soins intégrant l'activité physique dans la prise en charge globale qui caractérise les maladies chroniques. C'est dans ce registre que le médecin de Médecine Physique et de Réadaptation trouve sa place dans la prise en charge de cette maladie.

Il serait intéressant de poursuivre ces travaux en évaluant de manière prospective un programme d'éducation thérapeutique intégrant un protocole d'activité physique adapté, chez des malades au stade précoce de la maladie.



## IX. BIBLIOGRAPHIE

1. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (UK). Rheumatoid Arthritis: National Clinical Guideline for Management and Treatment in Adults [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2009 [cité 8 avr 2019]. (National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK51812/>
2. Dieppe P. Epidemiology of the Rheumatic Diseases Second Edition. AJ Silman, MC Hochberg (eds). Oxford: Oxford University Press, 2001, pp. 377, £95.00. ISBN: 0192631497. Int J Epidemiol. 1 oct 2002;31(5):1079-80.
3. Guillemin F, Saraux A, Guggenbuhl P, Roux CH, Fardellone P, Le Bihan E, et al. Prevalence of rheumatoid arthritis in France: 2001. Ann Rheum Dis. oct 2005;64(10):1427-30.
4. Silman AJ, Pearson JE. Epidemiology and genetics of rheumatoid arthritis. Arthritis Res. 2002;4 Suppl 3:S265-272.
5. Polyarthrite rhumatoïde [Internet]. [cité 10 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.lecofer.org/item-cours-1-19.php>
6. Combe B. polyarthrite rhumatoïde 01-08. :13.
7. Gaujoux-Viala C, Gossec L, Cantagrel A, Dougados M, Fautrel B, Mariette X, et al. Recommendations of the French Society for Rheumatology for managing rheumatoid arthritis. Joint Bone Spine. juill 2014;81(4):287-97.
8. Valeurs normales du HAQ dans la population générale et comparaison avec des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde [Internet]. [cité 8 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.rhumatologie.asso.fr/data/ModuleProgramme/PageSite/2010-1/Resume/5486.asp>
9. Boyd TA, Bonner A, Thorne C, Boire G, Hitchon C, Haraoui BP, et al. The Relationship Between Function and Disease Activity as Measured by the HAQ and DAS28 Varies Over Time and by Rheumatoid Factor Status in Early Inflammatory Arthritis (EIA). Results from the CATCH Cohort. Open Rheumatol J. 2013;7:58-63.
10. Pincus T, Callahan LF, Sale WG, Brooks AL, Payne LE, Vaughn WK. Severe functional declines, work disability, and increased mortality in seventy-five rheumatoid arthritis patients studied over nine years. Arthritis Rheum. août 1984;27(8):864-72.
11. Zhou Y, Wang X, An Y, Zhang X, Han S, Li X, et al. Disability and health-related quality of life in Chinese patients with rheumatoid arthritis: A cross-sectional study. Int J Rheum Dis. sept 2018;21(9):1709-15.
12. Pincus T, Callahan LF, Sale WG, Brooks AL, Payne LE, Vaughn WK. Severe functional declines, work disability, and increased mortality in seventy-five rheumatoid arthritis patients studied over nine years. Arthritis Rheum. août 1984;27(8):864-72.
13. Wolfe F, Hawley DJ. The longterm outcomes of rheumatoid arthritis: Work disability: a prospective 18 year study of 823 patients. J Rheumatol. nov 1998;25(11):2108-17.

14. Sokka T, Kautiainen H, Pincus T, Verstappen SMM, Aggarwal A, Alten R, et al. Work disability remains a major problem in rheumatoid arthritis in the 2000s: data from 32 countries in the QUEST-RA study. *Arthritis Res Ther.* 2010;12(2):R42.
15. Dadoun S, Zeboulon-Ktorza N, Combescure C, Elhai M, Rozenberg S, Gossec L, et al. Mortality in rheumatoid arthritis over the last fifty years: systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine.* janv 2013;80(1):29-33.
16. Minichiello É, Semerano L, Boissier M-C. Évolution dans le temps de la polyarthrite rhumatoïde : incidence, prévalence, gravité. *Revue systématique de la littérature.* /data/revues/11698330/v84i1/S116983301630103X/ [Internet]. 7 janv 2017 [cité 8 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1100749>
17. Combe B, Logeart I, Belkacemi MC, Dadoun S, Schaeffer T, Daurès JP, et al. Comparison of the long-term outcome for patients with rheumatoid arthritis with persistent moderate disease activity or disease remission during the first year after diagnosis: data from the ESPOIR cohort. *Ann Rheum Dis.* avr 2015;74(4):724-9.
18. Cordtz R, Hawley S, Prieto-Alhambra D, Højgaard P, Zobbe K, Kristensen LE, et al. Reduction in Upper Limb Joint Surgery among Rheumatoid Arthritis Patients: An Interrupted Time Series Analysis using Danish Health Care Registers. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 25 janv 2019;
19. Hernández-Hernández MV, Díaz-González F. Role of physical activity in the management and assessment of rheumatoid arthritis patients. *Reumatol Clin.* août 2017;13(4):214-20.
20. Verhoeven F, Tordi N, Prati C, Demougeot C, Mouglin F, Wendling D. Physical activity in patients with rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine.* mai 2016;83(3):265-70.
21. Cooney JK, Law R-J, Matschke V, Lemmey AB, Moore JP, Ahmad Y, et al. Benefits of exercise in rheumatoid arthritis. *J Aging Res.* 13 févr 2011;2011:681640.
22. Lemmey AB, Marcora SM, Chester K, Wilson S, Casanova F, Maddison PJ. Effects of high-intensity resistance training in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum.* 15 déc 2009;61(12):1726-34.
23. Metsios GS, Stavropoulos-Kalinoglou A, Kitis GD. The role of exercise in the management of rheumatoid arthritis. *Expert Rev Clin Immunol.* 2015;11(10):1121-30.
24. Bartlett DB, Willis LH, Slentz CA, Hoselton A, Kelly L, Huebner JL, et al. Ten weeks of high-intensity interval walk training is associated with reduced disease activity and improved innate immune function in older adults with rheumatoid arthritis: a pilot study. *Arthritis Res Ther.* 14 2018;20(1):127.
25. Forestier R, André-Vert J, Guillez P, Coudeyre E, Lefevre-Colau M-M, Combe B, et al. Polyarthrite rhumatoïde, aspects thérapeutiques hors médicament et chirurgie – aspects médicosociaux et organisationnels. *Recommandations de la Haute Autorité de santé.* /data/revues/11698330/v77i1/S1169833009002749/ [Internet]. 8 janv 2010 [cité 8 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/238896>
26. Gok Metin Z, Ozdemir L. The Effects of Aromatherapy Massage and Reflexology on Pain and Fatigue in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Pain Manag Nurs.* 2016;17(2):140-9.

27. Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SMA, Boers M, Cardoso JR, Lambeck J, de Bie R, et al. Balneotherapy (or spa therapy) for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 11 avr 2015;(4):CD000518.
28. Gzińska M, Rutkowski R, Romanowski W, Lewandowski J, Straburzyńska-Lupa A. Effects of Whole-Body Cryotherapy in Comparison with Other Physical Modalities Used with Kinesitherapy in Rheumatoid Arthritis. *Biomed Res Int*. 2015;2015:409174.
29. Király M, Varga Z, Szanyó F, Kiss R, Hodosi K, Bender T. Effects of underwater ultrasound therapy on pain, inflammation, hand function and quality of life in patients with rheumatoid arthritis - a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*. juin 2017;21(3):199-205.
30. Hurkmans EJ, van der Giesen FJ, Bloo H, Boonman DC, van der Esch M, Fluit M, et al. Physiotherapy in rheumatoid arthritis: development of a practice guideline. *Acta Reumatol Port*. juin 2011;36(2):146-58.
31. Naranjo A, Sokka T, Descalzo MA, Calvo-Alén J, Hørslev-Petersen K, Luukkainen RK, et al. Cardiovascular disease in patients with rheumatoid arthritis: results from the QUEST-RA study. *Arthritis Res Ther*. 2008;10(2):R30.
32. Crowson CS, Rollefstad S, Ikdahl E, Kitas GD, van Riel PLCM, Gabriel SE, et al. Impact of risk factors associated with cardiovascular outcomes in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. janv 2018;77(1):48-54.
33. McFarlane IM, Zhaz Leon SY, Bhamra MS, Burza A, Waite SA, Rodriguez Alvarez M, et al. Assessment of Cardiovascular Disease Risk and Therapeutic Patterns among Urban Black Rheumatoid Arthritis Patients. *Med Sci (Basel)*. 20 févr 2019;7(2).
34. Ferraz-Amaro I, González-Juanatey C, López-Mejias R, Riancho-Zarrabeitia L, González-Gay MA. Metabolic Syndrome in Rheumatoid Arthritis. *Mediators Inflamm* [Internet]. 2013 [cité 8 avr 2019];2013. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3572644/>
35. Gomes KWP, Luz AJP, Felipe MR de B, Beltrão LA, Sampaio AXC, Rodrigues CEM. Prevalence of metabolic syndrome in rheumatoid arthritis patients from Northeastern Brazil: Association with disease activity. *Mod Rheumatol*. mars 2018;28(2):258-63.
36. Summers GD, Deighton CM, Rennie MJ, Booth AH. Rheumatoid cachexia: a clinical perspective. *Rheumatology (Oxford)*. août 2008;47(8):1124-31.
37. Rall LC, Roubenoff R. Rheumatoid cachexia: metabolic abnormalities, mechanisms and interventions. *Rheumatology (Oxford)*. oct 2004;43(10):1219-23.
38. Lin J-Z, Liang J-J, Ma J-D, Li Q-H, Mo Y-Q, Cheng W-M, et al. Myopenia is associated with joint damage in rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* [Internet]. [cité 8 avr 2019];0(0). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jcsm.12381>
39. Luque Ramos A, Redeker I, Hoffmann F, Callhoff J, Zink A, Albrecht K. Comorbidities in Patients with Rheumatoid Arthritis and Their Association with Patient-reported Outcomes: Results of Claims Data Linked to Questionnaire Survey. *J Rheumatol*. 15 janv 2019;

40. Choi ST, Kwon S-R, Jung J-Y, Kim H-A, Kim S-S, Kim SH, et al. Prevalence and Fracture Risk of Osteoporosis in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Multicenter Comparative Study of the FRAX and WHO Criteria. *J Clin Med*. 2 déc 2018;7(12).
41. Cross M, Smith E, Hoy D, Carmona L, Wolfe F, Vos T, et al. The global burden of rheumatoid arthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. juill 2014;73(7):1316-22.
42. Armstrong C, Swarbrick CM, Pye SR, O'Neill TW. Occurrence and risk factors for falls in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. nov 2005;64(11):1602-4.
43. Schwenk M, Lauenroth A, Stock C, Moreno RR, Oster P, McHugh G, et al. Definitions and methods of measuring and reporting on injurious falls in randomised controlled fall prevention trials: a systematic review. *BMC Med Res Methodol*. 17 avr 2012;12:50.
44. Stanmore EK, Oldham J, Skelton DA, O'Neill T, Pilling M, Campbell AJ, et al. Fall incidence and outcomes of falls in a prospective study of adults with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. mai 2013;65(5):737-44.
45. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 12 sept 2012;(9):CD007146.
46. Baerwald PDC, Manger B, Hueber A. Depression als Komorbidität bei rheumatoider Arthritis. *Zeitschrift für Rheumatologie*. 2018;1-6.
47. Kojima M. Epidemiologic Studies of Psychosocial Factors Associated With Quality of Life Among Patients With Chronic Diseases in Japan. *J Epidemiol*. 5 janv 2012;22(1):7-11.
48. Callhoff J, Albrecht K, Schett G, Zink A, Westhoff G. Depression is a stronger predictor of the risk to consider work disability in early arthritis than disease activity or response to therapy. *RMD Open*. 2015;1(1):e000020.
49. Fautrel B, Cukierman G, Joubert J-M, Laurendeau C, Gourmelen J, Fagnani F. Healthcare service utilisation costs attributable to rheumatoid arthritis in France: Analysis of a representative national claims database. *Joint Bone Spine*. janv 2016;83(1):53-6.
50. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM. Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age Ageing*. oct 1999;28(6):513-8.
51. Robertson MC, Campbell AJ, Gardner MM, Devlin N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data. *J Am Geriatr Soc*. mai 2002;50(5):905-11.
52. Abdulrazaq S, Oldham J, Skelton DA, O'Neill T, Munford L, Gannon B, et al. A prospective cohort study measuring cost-benefit analysis of the Otago Exercise Programme in community dwelling adults with rheumatoid arthritis. *BMC Health Serv Res [Internet]*. 20 juill 2018 [cité 8 avr 2019];18. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6053737/>
53. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. mars 2001;56(3):M146-156.

54. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. juin 2009;64(6):675-81.
55. Richert L, Brault M, Mercié P, Dauchy F-A, Bruyand M, Greib C, et al. Decline in locomotor functions over time in HIV-infected patients. *AIDS*. 19 juin 2014;28(10):1441-9.
56. Hugo M, Mehseu-Cetre N, Pierreisnard A, Schaevebeke T, Gin H, Rigalleau V. Energy expenditure and nutritional complications of metabolic syndrome and rheumatoid cachexia in rheumatoid arthritis: an observational study using calorimetry and actimetry. *Rheumatology (Oxford)*. 1 juill 2016;55(7):1202-9.
57. Hua C, Combe B. Les nouveaux critères de classification ACR/EULAR 2010 pour un diagnostic plus précoce de la polyarthrite rhumatoïde. /data/revues/18786227/v84i4/S1878622717300681/ [Internet]. 14 déc 2017 [cité 8 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1187599>
58. Alley DE, Shardell MD, Peters KW, McLean RR, Dam T-TL, Kenny AM, et al. Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. mai 2014;69(5):559-66.
59. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Kuh D, Cooper C, Sayer AA. Global variation in grip strength: a systematic review and meta-analysis of normative data. *Age Ageing*. mars 2016;45(2):209-16.
60. Vereeck L, Wuyts F, Truijien S, Van de Heyning P. Clinical assessment of balance: normative data, and gender and age effects. *Int J Audiol*. févr 2008;47(2):67-75.
61. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Phys Ther*. oct 2005;85(10):1034-45.
62. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. nov 1998;158(5 Pt 1):1384-7.
63. Robert H, Casillas JM, Iskandar M, D'Athis P, Antoine D, Taha S, et al. Le Score d'activité physique de Dijon : reproductibilité et corrélations avec l'aptitude physique de sujets sains âgés. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*. 1 oct 2004;47(8):546-54.
64. Fakhouri W, Lopez-Romero P, Antonelli S, Losi S, Rogai V, Buda S, et al. Treatment patterns, health care resource utilization and costs of rheumatoid arthritis patients in Italy: findings from a retrospective administrative database analysis. *Open Access Rheumatol*. 2018;10:103-11.
65. Liu X, Tedeschi SK, Barbhuiya M, Leatherwood CL, Speyer CB, Lu B, et al. Impact and Timing of Smoking Cessation on Reducing Risk of Rheumatoid Arthritis Among Women in the Nurses' Health Studies. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. juill 2019;71(7):914-24.
66. Lemmey AB, Wilkinson TJ, Clayton RJ, Sheikh F, Whale J, Jones HSJ, et al. Tight control of disease activity fails to improve body composition or physical function in rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2016;55(10):1736-45.
67. Rydholm M, Book C, Wikström I, Jacobsson L, Turesson C. Course of Grip Force Impairment in Patients With Early Rheumatoid Arthritis Over the First Five Years After Diagnosis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70(4):491-8.

68. Hallert E, Björk M, Dahlström Ö, Skogh T, Thyberg I. Disease activity and disability in women and men with early rheumatoid arthritis (RA): An 8-year followup of a Swedish early RA project. *Arthritis Care & Research*. 2012;64(8):1101-7.
69. Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care*. août 2003;48(8):783-5.
70. Verberkt CA, Fridén C, Grooten WJA, Opava CH. Reliability of the Fox-walk test in patients with rheumatoid arthritis. *Disabil Rehabil*. 2012;34(23):2001-6.
71. Nordgren B, Fridén C, Jansson E, Österlund T, Grooten WJ, Opava CH, et al. Criterion validation of two submaximal aerobic fitness tests, the self-monitoring Fox-walk test and the Åstrand cycle test in people with rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 17 sept 2014;15:305.
72. Macsween A, Johnson NJ, Armstrong G, Bonn J. A validation of the 10-meter incremental shuttle walk test as a measure of aerobic power in cardiac and rheumatoid arthritis patients. *Arch Phys Med Rehabil*. juin 2001;82(6):807-10.
73. Organisation mondiale de la santé, Bureau régional de l'Europe, Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F, France, et al. *Activité physique et santé en Europe: informations au service de l'action*. Paris: Secrétariat d'État aux sports; 2009.
74. Gremaux V, Lemoine Y, Fargeot A, D'Athis P, Beer J-C, Laurent Y, et al. The Dijon Physical Activity Score: reproducibility and correlations with physical fitness in patients with coronary artery disease. *Ann Readapt Med Phys*. juin 2008;51(5):366-78.
75. Robert H, Casillas JM, Iskandar M, D'Athis P, Antoine D, Taha S, et al. [The Dijon Physical Activity Score: reproducibility and correlation with exercise testing in healthy elderly subjects]. *Ann Readapt Med Phys*. oct 2004;47(8):546-54.
76. Sokka T, Häkkinen A, Kautiainen H, Maillefert JF, Toloza S, Mørk Hansen T, et al. Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: data from twenty-one countries in a cross-sectional, international study. *Arthritis Rheum*. 15 janv 2008;59(1):42-50.
77. Harvey JA, Chastin SFM, Skelton DA. Prevalence of sedentary behavior in older adults: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2 déc 2013;10(12):6645-61.
78. Données détaillées 2018 [Internet]. [sports.gouv.fr](http://www.sports.gouv.fr). [cité 14 août 2019]. Disponible sur: <http://www.sports.gouv.fr/organisation/publication-chiffres-cles/Statistiques/Donnees-detaillees/article/Donnees-detaillees-2018>
79. Barhamain AS, Magliah RF, Shaheen MH, Munassar SF, Falemban AM, Alshareef MM, et al. The journey of rheumatoid arthritis patients: a review of reported lag times from the onset of symptoms. *Open Access Rheumatol*. 28 juill 2017;9:139-50.
80. Matcham F, Scott IC, Rayner L, Hotopf M, Kingsley GH, Norton S, et al. The impact of rheumatoid arthritis on quality-of-life assessed using the SF-36: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. oct 2014;44(2):123-30.
81. Katz P. Causes and consequences of fatigue in rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2017;29(3):269-76.
82. Bodine SC, Furlow JD. Glucocorticoids and Skeletal Muscle. *Adv Exp Med Biol*. 2015;872:145-76.

83. Fukuda W, Omoto A, Ohta T, Majima S, Kimura T, Tanaka T, et al. Low body mass index is associated with impaired quality of life in patients with rheumatoid arthritis. *Int J Rheum Dis.* juin 2013;16(3):297-302.
84. Adcock IM, Mumby S. Glucocorticoids. *Handb Exp Pharmacol.* 2017;237:171-96.
85. Hoes JN, Jacobs JWG, Verstappen SMM, Bijlsma JWJ, Van der Heijden GJMG. Adverse events of low- to medium-dose oral glucocorticoids in inflammatory diseases: a meta-analysis. *Ann Rheum Dis.* déc 2009;68(12):1833-8.
86. Palmowski Y, Buttgereit T, Dejaco C, Bijlsma JW, Matteson EL, Voshaar M, et al. « Official View » on Glucocorticoids in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review of International Guidelines and Consensus Statements. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2017;69(8):1134-41.
87. Smolen JS, Landewé R, Bijlsma J, Burmester G, Chatzidionysiou K, Dougados M, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2016 update. *Ann Rheum Dis.* juin 2017;76(6):960-77.
88. Sheehy C, Gaffney K, Mukhtyar C. Standardized grip strength as an outcome measure in early rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol.* 2013;42(4):289-93.
89. Doko I, Bajić Ž, Dubravić A, Qorolli M, Grazio S. Hand grip endurance moderating the effect of grip force on functional ability and disease activity in rheumatoid arthritis patients: a cross-sectional study. *Rheumatol Int.* 2019;39(4):647-56.
90. Durez P, Fraselle V, Houssiau F, Thonnard J-L, Nielens H, Penta M. Validation of the ABILHAND questionnaire as a measure of manual ability in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* août 2007;66(8):1098-105.
91. Dudzińska-Griszek J, Szuster K, Szewieczek J. Grip strength as a frailty diagnostic component in geriatric inpatients. *Clin Interv Aging.* 2017;12:1151-7.
92. Lee L, Patel T, Costa A, Bryce E, Hillier LM, Slonim K, et al. Screening for frailty in primary care: Accuracy of gait speed and hand-grip strength. *Can Fam Physician.* janv 2017;63(1):e51-7.
93. Hutton I, Gamble G, McLean G, Butcher H, Gow P, Dalbeth N. What is associated with being active in arthritis? Analysis from the Obstacles to Action study. *Intern Med J.* juill 2010;40(7):512-20.
94. Iversen MD, Frits M, von Heideken J, Cui J, Weinblatt M, Shadick NA. Physical Activity and Correlates of Physical Activity Participation Over Three Years in Adults With Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2017;69(10):1535-45.
95. Larkin L, Kennedy N, Gallagher S. Promoting physical activity in rheumatoid arthritis: a narrative review of behaviour change theories. *Disabil Rehabil.* 2015;37(25):2359-66.
96. Veldhuijzen van Zanten JJCS, Rouse PC, Hale ED, Ntoumanis N, Metsios GS, Duda JL, et al. Perceived Barriers, Facilitators and Benefits for Regular Physical Activity and Exercise in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Review of the Literature. *Sports Med.* oct 2015;45(10):1401-12.
97. Law R-J, Breslin A, Oliver EJ, Mawn L, Markland DA, Maddison P, et al. Perceptions of the effects of exercise on joint health in rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford).* déc 2010;49(12):2444-51.

98. Larkin L, Gallagher S, Fraser A, Kennedy N. If a joint is hot it's not the time: health professionals' views on developing an intervention to promote physical activity in rheumatoid arthritis. *Disabil Rehabil.* 2017;39(11):1106-13.
99. Verhoeven F, Tordi N, Prati C, Demougeot C, Mougin F, Wendling D. Physical activity in patients with rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine.* mai 2016;83(3):265-70.
100. Thomas S, Mackintosh S, Halbert J. Does the « Otago exercise programme » reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* nov 2010;39(6):681-7.



## Annexes :

### EVALUATION DE LA FONCTION LOCOMOTRICE

Nom du patient :

Date du test : (JJ/MM/AAAA)

Consentement signé  oui  non

Date de naissance :

Sexe  1 -Homme  2 -Femme

Poids en kg :

Taille en cm :

Indice de Masse Corporelle en kg/m<sup>2</sup> :

#### **ANTECEDENTS**

Antécédent cardiovasculaire :  0-non  1-oui

Si oui, Angor ou infarctus du myocarde  0 -non  1 -oui

Consommation de tabac :

0 = Non-fumeur (N'a jamais fumé)

1= Ancien fumeur (A fumé régulièrement (au moins 1 cigarette /jour pendant au moins 1 an) dans le passé mais a arrêté depuis au moins 6 mois)

2= Fumeur actuel (Fume régulièrement actuellement ou a arrêté depuis moins de 6 mois)

Antécédent d'affection rhumatologique autre que la PR ou orthopédique  0 -non  1 -oui

Préciser laquelle : .....

Antécédent d'affection neurologique centrale, périphérique ou musculaire  0 -non  1 -oui

Préciser laquelle : .....

Antécédents de diabète :  0-non  1-oui

Antécédents pulmonaire:  0-non  1-oui ; BPCO  0-non  1-oui

Licence de Sport :

#### **PR**

Diagnostic :

DAS28 :

HAQ :

Traitement(s) :

Nom du patient :

**FIVE TIME SIT TO STAND TEST OU PROCÉDURE DES 5 LEVERS SUCCESSIFS**

Test réalisé les bras croisés sur le torse. Chaise de 45 cm de hauteur. Le chronomètre est déclenché au signal « go » et arrêté au terme du 5ème lever complet (patient debout). Test réalisé à vitesse maximale après 1 essai de deux levers pour entraînement. Le lever doit être complet (extension complète du tronc et des membres inférieurs).

Essai d'entraînement (1 lever)

Temps nécessaire 5 levers -essai 1 (secondes) :

Temps nécessaire 5 levers -essai 2 (secondes) :

Trouble(s) de l'équilibre ?  0 –non  1 –oui

Meilleur temps

**TIMED UP AND GO TEST (temps en secondes) :**

Temps pour se lever d'une chaise de 45cm parcourir 3m, faire demi-tour et venir se rasseoir

A vitesse confortable (entraînement) :

A vitesse accélérée (1er essai) :

A vitesse accélérée (2ème essai) :

Meilleur temps :

**VITESSE DE MARCHÉ**

Noter le temps en secondes. Le chronomètre est déclenché au signal « go » et arrêté lors du franchissement de la ligne située à 10 mètres du départ.

Essai d'entraînement :

Temps essai 1 (secondes) :

Temps essai 2 (secondes) :

Meilleur temps :

**TEMPS DE MAINTIEN DE L'ÉQUILIBRE UNIPODAL (pied préféré, temps en secondes) :**

Temps maximum à atteindre : 60 s pour chacune des conditions. 3 essais possibles par condition pour atteindre le maximum. Arrêt du test lorsque le maximum est atteint. Si celui-ci n'est pas atteint, noter le meilleur temps obtenu au cours des 3 essais.

Yeux ouverts

Yeux fermés

Essai 1 :

Essai 2 :

Essai 3 :

Maximum atteint yeux ouverts :

Maximum atteint yeux fermés :

Nom du patient :

**FORCE DE PREHENSION** (3 essais côté dominant).

Force maximale exprimée en Kg. Position standard selon recommandations de l'American Association of Hand Therapists. Le sujet, assis sur une chaise sans accoudoir, dos contre le dossier, pieds à plat au sol. Epaule en adduction, rotation neutre, coude fléchi à 90°, avant-bras en position neutre, poignet légèrement étendu (0 à 15°) et en légère inclinaison ulnaire (0 à 15°). 3 essais avec 15 s de repos entre chaque essai, paramètre retenu: moyenne des 3 essais. Durée de contraction 3 secondes. Evaluation précédée d'un test de familiarisation avant les trois essais

Côté dominant :  0 -Gauche  1 -Droit

En Kg

Essai 1 :

Essai 2 :

Essai 3 :

Moyenne :

**TEST 6 MINUTES DE MARCHE (6MWT)**

Le 6MWT exige un parcours de 30 mètres, au calme, en intérieur

Le patient reçoit les instructions suivantes:

*«Le but de ce test est de marcher le plus possible pendant 6 minutes. Vous marcherez aller et retour dans ce couloir. Marcher six minutes est un temps long et donc vous devez faire un effort. Vous allez sûrement vous sentir hors d'haleine ou fatigué. Vous pouvez donc ralentir, vous arrêter et vous reposer si nécessaire. Vous pouvez vous appuyer contre le mur pour vous reposer, mais reprenez la marche dès que vous en êtes capable. Vous passerez de part et d'autre des cônes. Vous parcourez le couloir aller et retour en tournant autour des cônes rapidement et en continuant dans l'autre sens sans hésitation. Maintenant, je vais vous montrer.»*

Aucune conversation de doit avoir lieu durant le test.

-Après 1 minute, le patient doit être informé de la manière suivante : « C'est très bien. Il vous reste 5 minutes »

-Quand il reste 4 minutes, le patient doit être informé : « Continuez comme cela, il vous reste 4 minutes »

-Quand il reste 3 minutes, le patient doit être informé : « C'est très bien, vous avez fait la moitié du temps »

-Quand il reste 2 minutes, le patient doit être informé : « Continuez comme cela, il vous reste 2 minutes »

-Quand il reste 1 minute, le patient doit être informé : « C'est bien, il vous reste 1 minute à faire »

Distance parcourue:

Incidents au cours du test :

Nom du patient :

### **SCORE D'ACTIVITE PHYSIQUE DE DIJON**

**1) Vous considérez-vous comme :**

- 1-très actif et de caractère sportif **3**
- 2-moyennement actif physiquement **2**
- 3-plutôt peu actif physiquement **1**
- 4-franchement sédentaire **0**

**2) Considérez-vous que vos activités quotidiennes (sociales et/ou professionnelles : déplacements, manutentions, bricolage, courses, ménages, vaisselle, repassage ...) correspondent :**

- 1-à une sollicitation physique intense **3**
- 2-à une sollicitation physique moyenne **2**
- 3-à une sollicitation physique modérée **1**
- 4-à l'absence de sollicitation physique véritable **0**

**3) Vos activités quotidiennes vous prennent environ :**

- 1-plus de 10 heures par semaine **4**
- 2-entre 6 et 10 heures par semaine **3**
- 3-entre 2 et 6 heures par semaine **2**
- 4-moins de 2 heures par semaine **1**
- 5-aucun temps consacré par semaine **0**

**4) L'activité sportive ou de loisir que vous exercez est :**

- 1-de forte intensité : fatigue musculaire importante **3**
- 2-d'intensité modérée : fatigue musculaire modérée **2**
- 3-d'intensité légère : sans fatigue musculaire **1**
- 4-vous n'en exercez pas **0**

**5) Vous avez l'habitude de pratiquer cette ou ces activités (sport, loisir) :**

- 1-quotidiennement **4**
- 2- 3 à 6 fois par semaine **3**
- 3- 1 à 2 fois par semaine **2**
- 4- de façon irrégulière **1**
- 5-jamais **0**

**6) La durée moyenne de vos séances d'activité physique (sport, loisir) :**

- 1-60 minutes et plus **4**
- 2-30 à 60 minutes **3**
- 3-15 à 30 minutes **2**
- 4-moins de 15 minutes **1**
- 5-aucune activité **0**

**7) Combien de mois par an exercez-vous cette ou ces activités (sport, loisir) ?**

- 1-plus de 9 mois **3**
- 2-entre 4 et 9 mois **2**
- 3-moins de 4 mois **1**
- 4-jamais **0**

**8) L'activité physique (sport, loisir) entraîne-t-elle habituellement chez vous :**

- 1-une fatigue importante et/ou un essoufflement important **3**
- 2-une fatigue et un essoufflement modérés **2**
- 3-pas de sensation de fatigue ni d'essoufflement **1**

**9) Vous restez au repos (sommeil, sieste ou repos éveillé)**

- 1-moins de 12 heures par jour **3**
- 2-entre 12 et 16 heures par jour **2**
- 3-entre 16 et 20 heures par jour **1**
- 4-plus de 20 heures **0**

Score / 30

## HAQ

	Sans aucune difficulté	Avec quelque difficulté	Avec beaucoup de difficulté	Incapable de le faire
<b>Habillement soins corporels</b>				
Etes-vous capable de :				
- Vous habiller y compris nouer vos lacets et boutonner vos vêtements ?				
- Vous laver les cheveux ?				
<b>Se lever</b>				
Etes-vous capable de :				
- vous lever d'une chaise				
- vous mettre au lit et vous lever du lit				
<b>Les repas</b>				
Etes-vous capable de :				
- couper votre viande				
- porter à votre bouche 1 tasse ou 1 verre bien plein ?				
- ouvrir une brique de lait ou de jus de fruit ?				
<b>Préhension</b>				
Etes-vous capable de :				
- ouvrir une porte de voiture ?				
- dévisser le couvercle d'un pot déjà ouvert une fois ?				
- ouvrir et fermer un robinet ?				
<b>Autres activités</b>				
Etes-vous capable de :				
- faire vos courses ?				
- monter et descendre de voiture ?				
- faire des travaux ménagers tels que passer l'aspirateur ou faire du petit jardinage.				
<b>La marche</b>				
Etes-vous capable de :				
- marcher en terrain plat à l'extérieur ?				
- monter 5 marches ?				
<b>Hygiène</b>				
Etes-vous capable de :				
- vous laver et vous sécher entièrement ?				
- prendre un bain ?				
- vous asseoir et vous relever des toilettes ?				
<b>Attraper</b>				
Etes-vous capable de :				
- prendre un objet pesant 2.5 kg situé au-dessus de votre tête ?				
- vous baisser pour ramasser un vêtement par terre ?				

Cocher toute aide technique utilisée pour n'importe laquelle de ces activités :			
Canne		Accessoires pour s'habiller (crochet à bouton ou fermeture-éclair chausse-pied à long manche..)	
Déambulateur		Ustensiles spécialement adaptés	
Béquilles		Chaise spécialement adaptée	
Fauteuil roulant			
Autres préciser.....		Autres préciser.....	
Cocher toutes catégories pour lesquelles vous avez besoin de l'aide d'une tierce personne :			
S'habiller et se préparer		Manger	
Se lever		marcher	
Veuillez indiquer d'une croix si vous utilisez habituellement un de ces appareils ou accessoires pour effectuer ces activités :			
Siège de WC surélevé		Poignée ou barre de baignoire	
Siège de baignoire		Instrument à long manche pour attraper les objets	
Ouvre-pots (pour les pots déjà ouverts)		Instrument à long manche	
Autres préciser.....			

Veuillez indiquer les activités pour lesquelles vous avez besoin de l'aide de quelqu'un :			
Hygiène		Saisir et ouvrir des objets	
Atteindre et attraper		Courses et tâches ménagères	

**Méthode de calcul :**

A chaque question est allouée la note suivante :

0 = sans aucune difficulté

1 = avec quelque difficulté

2 = avec beaucoup de difficulté

3 = incapable de le faire

La cotation pour chacun des 8 domaines est celle correspondant à plus forte note des questions de ce domaine. S'il existe une donnée manquante à une ou plusieurs questions d'un domaine particulier la cotation est celle correspondant à la plus forte note des questions comportant une réponse (on ne tient pas compte des données manquantes).

La notion sur la nécessité de l'aide d'une tierce personne et / ou du recours à des appareils peut modifier ce système de cotation. Dans ce cas le score pour le domaine concerné doit être au moins égal à 2 (on attribue le score de 3 si la plus forte note est égale à 3 : dans tous les autres cas on attribue le score de 2).

L'indice fonctionnel est la somme des cotations des divers domaines divisée par le nombre de domaines évalués (normalement 8 mais moins en cas de données totalement manquantes pour un domaine particulier).

Le score ainsi obtenu est compris entre 0 et 3.

**Références bibliographiques :**

FRIES J.F. SPITZ P. KRAINES R.G . HOLMAN H.R. Measurement of patient outcome in arthritis. Arthritis Rheum 1980 23 137-145.

GUILLEMIN F. BRIANCON S. POUREIL J. Mesure de la capacité fonctionnelle dans la polyarthrite rhumatoïde : Adaptation française du Health Assessment Questionnaire (HAQ). Rev Rhum 1991 58 459-465.

# DAS 28

## Disease Activity Score 28

### Intérêt

C'est un critère validé de mesure d'activité de la PR, à partir d'une analyse statistique multivariée. Le DAS 28 tient compte de l'évaluation de la douleur et du nombre de synovites sur les 28 sites articulaires proposés par l'EULAR, de la valeur de la vitesse de sédimentation globulaire et de l'appréciation globale du patient sur une échelle visuelle analogique de 100 millimètres.

### Réalisation

28 sites articulaires sont évalués par mobilisation ( M ) ou par pression ( P ). L'indice articulaire est égal à la somme de l'ensemble des scores obtenus pour les 28 sites articulaires

Pour chacun des sites articulaires, l'intensité de la douleur est évaluée sur une échelle allant de 0 à 3 :

0=absence de douleur

1=douleur à la pression

2= douleur et grimace

3= douleur, grimace et retrait du membre

### Calcul

$DAS = 0,55 \times (\text{Indice articulaire} : 28) + 0,284 \times (\text{synovites} : 28) + 0,33 \times \log VS + 0,0142 \times \text{appréciation globale du patient}$

<input type="text"/>	Épaule (M)	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Coude (M+P)	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Poignet (M)	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Métacarpo-phalangiennes (P)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Interphalangiennes proximales (P)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Genou (M)	<input type="text"/>

### Résultats

$DAS \leq 2,6 \Leftrightarrow$  PR en rémission

$2,6 < DAS \leq 3,2 \Leftrightarrow$  PR faiblement active

$3,2 < DAS \leq 5,1 \Leftrightarrow$  PR modérément active

$DAS > 5,1 \Leftrightarrow$  PR très active

### Référence

Scott D.L., Van Riepl P.L., Van der Heijde D., Benke A.S. on behalf of the EULAR standing committee for international clinical stuides including therapeutic trials- Assessing disease activity in rheumatoid arthritis. The EULAR handbook of standard methods.

Figure: société française de rhumatologie

## Serment d'Hippocrate :

-Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

-Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

-Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

-J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

-Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

-Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

-Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

-Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies.

-Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

-Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

-J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

-Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.



## Résumé :

### - Introduction :

La PR, malgré le contrôle clinique optimal permis par les nouvelles thérapeutiques, expose néanmoins à de nombreuses comorbidités dont une fragilité locomotrice selon les critères de Fried [citation]. Un travail récent [thèse fanny], évaluant une cohorte de patient atteint de PR depuis plusieurs années (médiane d'évolution à 11 ans) stabilisés sous biothérapie retrouvait une diminution significative des capacités de locomotion par rapport à la population générale [locnorm]. Le profil locomoteur de ces malades au stade précoce de la maladie est en revanche actuellement inconnu.

### - Méthode :

Une étude monocentrique prospective est réalisée au CHU de Bordeaux sur des sujets au stade précoce de la maladie soit moins de 2 ans. Il est prévu d'inclure 30 patients entre janvier et octobre 2019, après recueil de leur consentement. L'évaluation comprenait les tests de locomotion dont les normes dans la population Girondine sont définis par l'étude LOCNORM \*(Time up and go test (TUG) ; vitesse de marche sur 10M ; Cinq levers de chaise (5 STS) ; temps d'appui monopodal, yeux ouverts et fermés ; force de préhension) ainsi que le test de marche de 6 minutes.

### - Résultats :

Un statut de fonction physique altéré a été défini à partir de 4 tests pathologiques (- 2 déviations standards), nous retrouvons parmi cette population 60% des patients avec ce statut. 100% des patients présentent au moins un test pathologique. Le test de marche de 6 minutes est lui pathologique dans 43% des cas.

### - Conclusion :

Les patients atteints de PR même au stade précoce de la maladie sont altérés sur le plan locomoteur et considérés comme fragiles. Une meilleure idée de l'évolution de ces patients sur le plan locomoteur, dès le stade initial de leur pathologie permettrait d'orienter la prise en charge, notamment rééducative. L'activité physique ayant montré un intérêt thérapeutique et économique.

**TITRE EN ANGLAIS : Evaluation of locomotor parameters in a cohort of early rheumatoid arthritis patient.**

**DISCIPLINE : Médecine physique et réadaptation**

## Mots Clés :

<b>1</b>	<b>Polyarthrite rhumatoïde</b>	<b>5</b>	<b>Stade précoce</b>
<b>2</b>	<b>Activité physique</b>	<b>6</b>	<b>Evaluation locomotrice</b>
<b>3</b>	<b>Paramètres de locomotion</b>	<b>7</b>	<b>Fragilité</b>

Service de MPR, USN Tastet Girard, CHU Pellegrin, Place Amélie Raba Léon 33000  
Bordeaux