

h e d s

Haute école de santé
Genève

Myofascial Release et Lombalgie Non Spécifique : une Scoping Review

CUPELIN PAULINE

Étudiante HES – Filière Physiothérapie

EL BAKKALI SAMY

Étudiant HES – Filière Physiothérapie

Directeur de travail de Bachelor : LEURIDAN YVAN

**TRAVAIL DE BACHELOR DÉPOSÉ ET SOUTENU À GENÈVE EN 2020
EN VUE DE L'OBTENTION D'UN
BACHELOR OF SCIENCE EN PHYSIOTHÉRAPIE**

Résumé

Objectif : L'objectif principal de ce travail est d'identifier les effets du "Myofascial Release" évaluable dans la pratique libérale de la physiothérapie pour les patients atteints de lombalgies non spécifiques chroniques et aiguës.

Introduction : La lombalgie est un problème de santé public majeur. Son impact se fait ressentir à travers le monde entier et engendre des coûts importants pour les systèmes de santé et de soutien social. Des études montrent que le fascia pourrait être impliqué dans cette pathologie. En effet, la perturbation dans la structure et dans le mécanisme de celui-ci pourrait jouer un rôle majeur dans les lombalgies. Les techniques agissant sur le fascia sont nombreuses. D'après la littérature, le Myofascial Release semble être une technique efficace pour cette pathologie.

Critère d'inclusion : Les articles doivent être écrits en français ou en anglais et doivent concerner les êtres humains. L'intervention retenue est la technique du Myofascial Release. Tous les types de lombalgies non-spécifiques sont pris en compte sur une population d'âge étendu.

Méthode : Une scoping review a été réalisée en utilisant les bases de données Pubmed, PEDro, Cochrane, Cinahl, Kinedoc, PsycINFO et Embase avec les deux éléments suivants : lombalgie non-spécifique et Myofascial Release. Cinq études randomisées contrôlées ont rempli les critères d'inclusion.

Résultats : La technique du Myofascial Release a un effet positif pour différents outcomes dans les lombalgies non-spécifiques aiguës et chroniques. De plus, la comparaison intergroupe montre une amélioration dans la majorité des outcomes en faveur du Myofascial Release.

Conclusion : Le Myofascial Release a montré une efficacité qu'elle soit utilisée seule ou accompagnée d'autres traitements. Cependant, il est difficile d'établir des recommandations pratiques précises. Pour cela, des études complémentaires seraient nécessaires.

Mots clés : *Low back pain, myofascial release*

Avertissement

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteurs et en aucun cas celle de la Haute École de Santé de Genève, du Jury ou du directeur du Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seuls le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste de références bibliographiques.

A Genève le 5 Juin 2020,

Pauline Cupelin

Samy El Bakkali

Remerciements

Nous aimerions remercier les personnes suivantes pour leur contribution à la réalisation de ce travail :

M. **Leuridan Yvan**, enseignant à la filière de physiothérapie de la Haute Ecole de Santé de Genève et directeur de notre Travail de Bachelor, pour nous avoir guidé et conseillé tout au long de la réalisation de ce travail.

M. **Sandoz Jean-David**, bibliothécaire sur le site des Caroubiers, pour son aide précieuse dans la recherche d'articles ainsi que dans la rédaction des références bibliographiques.

La famille **Gaspard**, pour la relecture critique et pertinente de ce travail.

Liste des abréviations

Abréviations	Définitions
DMCI :	Différence Minimale Clinique Importante
FABQ :	Fear Avoidance Beliefs Questionnaire
FTL :	Fascia Thoraco-Lombaire
GC :	Groupe Contrôle
GE :	Groupe Expérimental
IF :	Incapacité fonctionnelle
LNS :	Lombalgie Non-Spécifique
ME :	Matrice Extracellulaire
MFR :	Myofascial Release
MPQ :	McGill Pain Questionnaire
NICE :	National Institute for Health and Clinical Excellence
ODI :	Oswestry Disability Index Questionnaire
RCT :	Randomized Controlled Trial
RMDQ :	Roland-Morris Disability Questionnaire
SF-MPQ :	Short-Form McGill Pain Questionnaire
TM :	Thérapie Manuelle

Table des matières

1. Introduction	1
2. Cadre théorique	3
2.1. Lombalgie	3
2.1.1. Définition de la lombalgie	3
2.1.2. Classification	3
2.1.3. Epidémiologie	4
2.1.4. Impact socio-économique	4
2.1.5. Lombalgie non-spécifique	5
2.2. Le fascia	7
2.2.1. Définitions	7
2.2.2. Fonction du système des fascias	9
2.2.3. Altération du fascia	11
2.2.4. Le rôle des fascias dans les lombalgies non spécifiques	12
2.2.5. Techniques agissant sur le fascia	13
2.2.6. Myofascial Release	13
3. Identification de la question de recherche	14
4. Méthode	15
4.1. Définition Scoping Review	15
4.2. Identification des études sélectionnées	15
4.2.1. Critères d'éligibilité	15
4.2.2. Base de données et mots-clés	16
4.3. Sélection des études	16
4.4. Cartographie des données	17
4.5. Evaluation de la qualité des articles	17
4.6. Rassemblement, résumé et report des résultats	17
5. Résultats	18
5.1. Sélection des articles	18
5.2. Résultats groupes expérimentaux	19
5.2.1. Caractéristiques de la population	19
5.2.2. Effets du MFR	21
5.3. Résultats intergroupe	22
5.3.1. Effets du MFR non-associé à d'autres traitements comparés aux GC	22
5.3.2. Effets du MFR associé à d'autres traitements comparés aux GC	24
5.4. Qualité des articles	24
5.5. Synthèse des résultats	24

6. Discussion.....	25
6.1. Principales constatations	25
6.2. Interprétation des résultats	25
6.3. Lacunes identifiées dans les études sélectionnées.....	30
6.3.1. Qualité des articles [Annexe VI].....	30
6.3.2. Population	30
6.3.3. Interventions.....	31
6.3.4. Outils de mesure et résultats	31
6.4. Limites de notre travail	31
7. Conclusion et recommandations.....	34
7.1. Conclusion.....	34
7.2. Recommandations pour la recherche.....	34
7.3. Recommandations pour la pratique.....	35
8. Références bibliographiques	36
9. Bibliographie	45
10. Liste des figures et tableaux	49
11. Annexes	49

1. Introduction

La lombalgie est l'un des problèmes de santé ayant la plus grande prévalence dans le monde entier (Jung et al., 2020). En effet, elle constitue actuellement une des causes de handicap principale. L'étiologie des lombalgies peut rarement être identifiée; ainsi, la plupart des lombalgies sont qualifiées de non-spécifiques. Elle survient dans les pays à revenu élevé, intermédiaire et faible et dans tous les groupes d'âge (Hartvigsen et al., 2018).

La lombalgie est de loin le problème musculo-squelettique le plus coûteux dans les sociétés économiques avancées (Melloh et al., 2008). L'impact financier de la lombalgie concerne plusieurs secteurs augmentant les coûts dans les systèmes de santé et de soutien social (Hartvigsen et al., 2018).

La lombalgie est caractérisée par différentes dimensions biophysiques, psychologiques et sociales qui nuisent au fonctionnement du corps, à la participation de la société et à la prospérité financière personnelle (Hartvigsen et al., 2018). Par exemple, la croyance des personnes souffrant de lombalgie sur leur problème de santé peut être un facteur important affectant le développement du handicap (Gron et al., 2019).

Au début de nos recherches, nous voulions effectuer une revue de la littérature. En effet, il s'agit du design de choix pour le travail de Bachelor. De plus, l'élaboration de ce sujet semble se prêter à une étude comparative car elle met en lien une technique spécifique et un problème de santé. Et enfin, une telle étude n'est pas présente dans la littérature. Cependant, nous avons trouvé dans nos recherches des articles hétérogènes avec des populations, des interventions et des outcomes différents ce qui a rendu la comparaison difficile.

De ce fait, une scoping review¹ de la littérature a semblé plus pertinent à réaliser. En effet, il s'agit d'un design de recherche adapté pour une documentation "vaste et variée" (Instituts de recherche en santé du Canada [IRSC], 2010). De plus, ce design d'étude permet d'effectuer une synthèse de ce qui existe dans la littérature sur un sujet donné (Arksey & O'Malley, 2005).

¹ Nous avons choisi de conserver la terminologie anglo-saxonne pour certains termes.

Dans ce travail, nous choisissons d'inclure une population ayant une lombalgie non-spécifique (LNS). Comme cité précédemment, il s'agit du type de lombalgie le plus répandu dans la population. De plus, nous ciblons une pratique de physiothérapie applicable en cabinet libéral.

Nous nous intéressons également à l'ensemble des phases de cette pathologie, allant de l'aiguë jusqu'au chronique. Ce choix a été motivé du fait de l'hétérogénéité des articles présents dans la littérature qui comportaient peu de données similaires concernant les LNS chroniques ou bien les LNS aiguës. Le design de notre étude nous a permis d'élargir nos critères de recherche afin d'inclure le chronique et l'aiguë, bien qu'il s'agisse de mécanismes de la douleur différents (Maher et al., 2017). De plus, il nous a semblé intéressant d'étudier si une technique pouvait être utilisée aux différentes phases de cette pathologie.

Concernant l'âge de la population, nous nous sommes dans un premier temps orienté vers un public adulte compris entre 18 et 60 ans dans le but d'obtenir de faibles fluctuations au sein de l'échantillon. Cependant, dans l'optique de recueillir un maximum d'information sur les effets de la technique étudiée, nous optons pour une recherche plus élargie incluant tous les âges.

Les traitements recommandés pour les LNS aiguës et chroniques dans la littérature sont basés sur des guidelines. Le National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) et l'American College of Physicians préconisent des options non-pharmacologiques basées sur différents types de traitements allant de la thérapie manuelle (TM) à l'exercice actif (Savigny et al., 2009 et Qaseem et al., 2017).

De nombreux traitements existent mais le problème perdure. Confronté à cette problématique de santé publique récurrente lors de nos expériences de stage, nous nous intéressons à d'autres possibilités de traitement potentiellement efficaces.

Nous nous sommes orientés vers les TM complémentaires. Les thérapies en lien avec les fascias ont retenu notre attention. En effet, le fascia est omniprésent dans le corps humain (Fascia Research Society, 2020). Il est un "élément clé de l'action thérapeutique" (Courraud, 2019) des thérapeutes manuels. Selon Tesarz et al. (2011), il existe un lien entre la dysfonction du fascia thoraco-lombaire (FTL) et les lombalgies.

Les techniques agissant sur le fascia sont diverses et variées. Afin de choisir quelle technique étudier dans le cadre de ce travail, nous avons exploré les différentes manières d'agir sur le fascia. Nous avons choisi le Myofascial Release (MFR).

En effet, cette technique est l'une des plus étudiée par rapport aux autres et semble être prometteuse dans le traitement des lombalgies au vue de la littérature analysée.

Dans les revues de la littérature, nous constatons que le MFR a une efficacité sur la réduction de la douleur et l'amélioration de la fonction dans diverses pathologies. Cependant, la preuve de cette efficacité n'est pas suffisante car il y a trop de différences entre les populations, les échantillons, la qualité des articles et les interventions (Laimi et al., 2017 et Ajimsha et al., 2015).

L'objectif principal de ce travail était d'identifier les effets du MFR évaluable dans la pratique libérale de la physiothérapie sur les patients atteints de LNS. L'objectif primaire était d'identifier les effets du MFR sur les populations LNS chroniques et aiguës. L'objectif secondaire était d'identifier les effets du MFR, lorsqu'il est associé à un autre traitement et lorsqu'il ne l'est pas, en comparaison à différentes interventions.

2. Cadre théorique

2.1. Lombalgie

2.1.1. Définition de la lombalgie

La lombalgie est un terme difficilement définissable de par sa complexité. La définition trouvée régulièrement dans la littérature décrit la lombalgie comme étant une douleur localisée « entre la cage thoracique et le pli fessier inférieur » (Haute Autorité de Santé [HAS], 2019).

2.1.2. Classification

Lors de l'examen clinique, certains points sont mis en évidence et permettent de classer les lombalgies. Celles dites spécifiques sont définies par des symptômes douloureux dont la cause résulte d'un mécanisme physiopathologique précis et identifiable (hernie discale, infection, maladie inflammatoire, fracture, tumeur, etc...). Ces signes sont communément appelés des drapeaux rouges. Les lombalgies spécifiques nécessitent une prise en charge médicale ou chirurgicale. A contrario, celle dites non spécifiques représentent les autres cas de lombalgie dans lesquels les mécanismes précédemment cités ne sont pas identifiés (Koes et al., 2006 cité par Russo et al., 2018). Les douleurs lombaires sont également classées en fonction de la durée pendant laquelle elles s'expriment.

Un classement en trois étapes a été identifié dans la littérature : aiguë de 0 à 6 semaines, subaiguë de 6 à 12 semaines et chronique au-delà de 12 semaines (Frank et al., 1996 cité par Steenstra et al., 2017).

2.1.3. Epidémiologie

Le nombre de cas de lombalgie dans la population adulte en général est de 12 %. Parmi ces cas, il y a 23% de patients atteints durant moins d'un mois, 38% durant moins d'une année et 40% à vie. A noter que cette pathologie se résout dans approximativement 80 à 90% des cas en six semaines. Malgré tout, le nombre de cas de douleur lombaire augmente substantiellement et peut trouver un lien avec le vieillissement de la population (Manchikanti et al., 2014). Les LNS représentent plus de 85% des douleurs lombaires (Airaksinen et al., 2006 cité par Russo et al., 2018).

2.1.4. Impact socio-économique

Il est difficile pour les économistes d'appréhender les différents coûts qu'engendrent les rachialgies. Bien que ce domaine soit largement exploré dans la littérature, elle comporte des données très hétérogènes (Frymoyer et al., 1991 cité par Institut national de la santé et de la recherche [Inserm], s.d.). Cependant, à travers les 27 études internationales examinées par Dagenais et al. (2008), les auteurs concluent tout de même que la lombalgie représente un fardeau économique important. Selon Maher et al. (2017), l'estimation des coûts directs (soin de santé) et indirects (perte de production et de salaire) est très difficile à réaliser mais il est certain que la lombalgie est l'un des principaux contributeurs aux soins de santé. En général, les coûts indirects sont beaucoup plus importants que les coûts directs. L'étude australienne de Walker et al. (2003), estime le coût total en 2001 des lombalgies à 9 milliards de dollars avec seulement 1 milliard de dollars comptabilisé pour les coûts directs.

La lombalgie constitue la cause principale d'une incapacité fonctionnelle (IF) dans le monde entier et la deuxième cause de consultation chez un médecin généraliste. En Australie, concernant les retraites anticipées et la diminution des revenus amenant à la pauvreté, la lombalgie en est la première cause (Dieleman et al., 2016 cité par Traeger et al., 2017). En Angleterre, the British Trade Union Congress estimait en 2005 à 4,9 millions le nombre de jours de travail perdus en raison de douleurs lombaires (Hutchinson et al., 2012).

2.1.5. Lombalgie non-spécifique

2.1.5. a) *Etiologie*

En dépit des hautes prévalences de ce problème de santé, l'étiologie ainsi que la nature de la LNS n'ont pas encore été complètement comprises. Les études d'imagerie par résonnance magnétique ont montré des asymétries dans la section transversale musculaire du carré des lombes, du psoas ou des multifides chez les sujets atteints de lombalgie par rapport aux témoins asymptomatiques. Sur la base de ces résultats, certaines études ont suggéré que les troubles de ces muscles pourraient être liés à la lombalgie. De plus, il a été suggéré que les fascias lombaires pourraient être impliqués (Arguisuelas et al., 2016). Ce point est développé dans la deuxième partie du cadre théorique.

2.1.5. b) *Facteurs de risques*

De nombreuses études ont été réalisées dans divers milieux professionnels, indiquant une forte association entre les troubles musculo-squelettiques et les facteurs liés au travail (Bernard, 1997 cité par Ajimsha et al., 2014).

La contribution des facteurs psychosociaux (Bongers et al., 1993 et Thorbjörnsson et al., 1998 cité par Ajimsha et al., 2014) ainsi que de la pression au travail (Engels et al., 1996 cité par Ajimsha et al., 2014) est évidente dans son impact sur les lombalgies. Cependant, cette dernière n'a pas été démontrée de manière aussi claire que les facteurs physiques (Ajimsha et al., 2014).

Les études d'épidémiologie sur la lombalgie ont mis en évidence un ensemble d'expositions professionnelles (soulevé de charge, mouvements forcés, postures inconfortables, ensemble des vibrations du corps) possiblement en lien avec des facteurs de risques psychosociaux (stress, détresse, anxiété, dépression, problèmes cognitifs, comportement douloureux, insatisfaction et stress mental au travail). Les principales conséquences négatives de la lombalgie sont la douleur, l'IF, les frais médicaux et d'invalidité ainsi que les facteurs sociaux et psychologiques associés qui contribuent à la progression de la chronicisation de cette pathologie (Saratchandran & Desai, 2013). Les facteurs de risques sont donc de plusieurs ordres : individuel, psychosocial et professionnel.

2.1.5. c) Évolution des modèles de santé

Afin d'appréhender la complexité de cette pathologie, le modèle biopsychosocial remplace le modèle biomédical centré exclusivement sur l'aspect anatomo-physiopathologique des lombalgies. Cela a conduit au développement de traitements mettant l'accent sur les soins multidisciplinaires (Gatchel et al., 1995 cité par Ajimsha et al., 2014) et la restauration fonctionnelle (Hazard et al., 1989 et Mayer et al., 1987 cité par Ajimsha et al., 2014). Il a été rapporté que la majorité des patients souffrant de douleurs chroniques sans pathologie vertébrale présentent des signes de dysfonctionnement musculo-squelettique et que le traitement de ces troubles entraîne une réduction de la douleur chez de nombreux patients (Rosomoff et al., 1989 cité par Ajimsha et al., 2014). De plus, les facteurs tels que la peur liée à la douleur se sont révélés être associés à une diminution de la flexion lombaire et des anomalies de contracture musculaire chez les personnes atteintes de lombalgies chroniques, contribuant à la sensation douloureuse (Geisser et al., 2004 et Watson et al., 1997 cité par Ajimsha et al., 2014).

2.1.5. d) Recommandations cliniques (guidelines)

Les guidelines récentes proposent des options non-médicamenteuses préférées au soulagement pharmacologique de la douleur en ce qui concerne la prise en charge initiale des rachialgies. Les options pharmacologiques, à savoir les anti-inflammatoires non-stéroïdiens et les myorelaxants, sont recommandées uniquement en tant qu'option de deuxième ligne. Une évaluation basée sur les scores des questionnaires plutôt que sur la réponse à la prise en charge initiale est recommandée dans la guideline britannique (National Institute for Health and Clinical Excellence [NICE], 2016, par Traeger et al., 2017). Cette évaluation doit être réalisée au moment adéquat : suffisamment tôt afin de prendre les mesures nécessaires pour éviter l'entrée dans la chronicité, tout en étant attentif de ne pas stigmatiser des patients qui auraient pu évoluer favorablement (Van Wambeke et al., 2017).

Selon Traeger et al (2017), dans le cas de patients souffrant de lombalgies persistantes sans pathologie évidente, des traitements non-pharmacologiques pour le soulagement de la douleur tels que des programmes d'exercices, des thérapies cognitivo-comportementales, une réduction du stress basée sur la pleine conscience, des massages, des mobilisations vertébrales, de l'acupuncture ou des programmes de réadaptation multidisciplinaires, peuvent être bénéfiques.

En somme, les guidelines suggèrent une prise en charge basée sur différents traitements non-pharmacologiques. Dans cette logique, nous nous sommes intéressés à d'autres types de traitements pouvant être efficace sur les LNS en explorant la piste étiologique des fascias.

2.2. Le fascia

2.2.1. Définitions

Le fascia est un terme anatomique largement utilisé. Cependant les définitions lui étant attribuées sont minimalistes. Elles ne permettent pas la reconnaissance de cette partie fondamentale du corps. Le Fascia Nomenclature Committee de la Fascia Research Society recommande deux usages de ce terme mettant en avant une vision holistique, plutôt fonctionnelle que purement anatomique (Adstrum et al., 2016).

2.2.1. a) Définition anatomique

Un fascia est considéré comme une gaine, un feuillet ou tout autre agrégat dissécable de tissu conjonctif qui se forme sous la peau pour attacher, enfermer et séparer les muscles et autres organes internes (Fascia Research Society, 2020).

Cette définition est recommandée pour les communications d'ordres histologiques et topographiques, à une échelle microscopique (Schleip et al., 2019). Selon Stecco (2015), le tissu conjonctif est composé principalement de cellules, de fibres et de matrice extracellulaire (ME).

Les cellules fournissent les propriétés métaboliques du tissu et les plus communes sont les fibroblastes. Ils contribuent à l'organisation de la matrice et en influencent la disposition. Les étirements cycliques des fibroblastes augmentent la production d'enzymes inflammatoires. Les fibroblastes pourraient être une partie du réseau de signalisation-communication d'une cellule à une autre cellule dans tout le corps (Stecco, 2015).

La ME permet la plasticité et la malléabilité du tissu. Elle distribue la contrainte mécanique des tissus et fournit l'environnement structurel pour les cellules l'intégrant. Elle est composée de substance fondamentale et de fibres (Stecco, 2015).

Les fibres sont de deux types et fournissent les propriétés mécaniques du tissu : fibres de collagène et fibres élastiques. Les premières sont flexibles (hautes résistances à la traction) et la synthèse des fibres de collagène est exécutée par le fibroblaste.

Les deuxièmes forment le réseau tridimensionnel et permettent au tissu, avec les fibres de collagène, de faire face à l'étirement et à la distension. La plupart des fibres élastiques sont produites par les fibroblastes. Une partie des fibroblastes sont les myofibroblastes. Ils ont leur propre cytoplasme, des fibres d'actines leur permettant de se contracter et ont aussi un rôle important dans le tonus basal du tissu conjonctif (Stecco, 2015).

D'après Stecco (2015), les réponses mécaniques du fascia sont :

- Une réponse mécanique non-linéaire : la réponse mécanique est affectée par la raideur ou la compliance du tissu.
- Une force de traction à des charges multiaxiales : le fascia transmet une part de la force de la contraction musculaire d'un segment à un autre.
- Une anisotropie : la propriété mécanique (raideur, résistance) d'un tissu dépend de la direction des fibres.
- Une viscoélasticité : effet macroscopique d'un réarrangement interne des composants fibreux du tissu et de la migration du liquide.
- Une réponse mécanique multicouche : chaque couche a la capacité de résister à une charge le long de la direction spécifique des fibres.

2.2.1.b) Définition holistique

Le système des fascias est constitué d'un continuum tridimensionnel de tissus conjonctifs qui imprègne l'organisme. Il comprend des éléments tels que le tissu adipeux, les adventices et les gaines neuro-vasculaires, les aponévroses, les fascias profonds et superficiels, l'épinèvre, les capsules articulaires, les ligaments, les membranes, les méninges, les expansions myofasciales, le périoste, la rétine, les septums, les tendons, les fascias viscéraux et tous les tissus conjonctifs intramusculaires et intermusculaires, y compris l'endo-peri-épimysium. Le système fascial entoure, entrelace et interpénètre tous les organes, muscles, os et fibres nerveuses, dotant le corps d'une structure fonctionnelle et fournissant un environnement qui permet à tous les systèmes corporels de fonctionner de manière intégrée (Fascia Research Society, 2020).

Cette définition est recommandée pour la description des propriétés fonctionnelles à échelle macroscopique (Schleip et al., 2019). Cette deuxième définition est la plus intéressante dans le cadre de ce travail et sera développée dans la partie suivante. Elle apporte les données essentielles sur lesquelles se fondent les différentes techniques travaillant sur les fascias que nous explorerons par la suite.

Afin de comprendre la notion de fascia en tant que système holistique, il est important de parler de la notion de tenségrité. Mot provenant de l'architecture, il combine les termes "tension" et "intégrité". Il est alors utilisé pour toute structure physique qui combine les caractéristiques de tension et de stabilité d'une manière spécifique. Des éléments rigides sont maintenus ensemble par un réseau d'éléments en tension (Hohenschurz-Schmidt et al., 2016).

D'après Courraud (2019), "ce système explique théoriquement que les forces sont distribuées et réparties harmonieusement dans la totalité des structures". Il ajoute que "cette approche offre une compréhension de la manière dont le corps humain peut s'adapter aux contraintes, se déformer tout en gardant sa stabilité".

Via le système de tenségrité, nous pouvons comprendre comment la structure de l'organisme répond à une contrainte mécanique appliquée à une échelle macroscopique en produisant un réarrangement structurel à différentes échelles : microscopique et macroscopique (Chen & Ingber, 1999).

2.2.2. Fonction du système des fascias

Les fonctions du système des fascias sont diverses et variées. Stecco (2015), cite le support structurel, la protection des organes, la connexion des tissus, la fonction métabolique et le stockage d'énergie. Un complément est apporté par Schleip et al. (2019) comprenant la transmission des fluides et la régulation de la cicatrisation des processus pathologiques fibrotiques. Kwong et Findley (2014) parlent de mécanotransduction, de glissement, d'innervation et de force de transmission. Les fonctions les plus pertinentes pour ce travail sont développées ci-dessous.

2.2.2.a) La mécanotransduction

Le système de tenségrité explicité ci-dessus est intimement lié au mécanisme de mécanotransduction. Afin de comprendre ce mécanisme, nous devons prendre en compte le fait que les organismes vivants, comme l'Être humain, sont construits de différents niveaux de système (Ingber, 2008).

Chaque organe est construit de tissus eux même composés de cellules vivantes reliées entre elles par la ME. Elles adhèrent à la ME via des récepteurs : les « intégrines ». La cellule musculaire est en partie formée de filaments d'actine. La plupart d'entre eux sont associés avec les filaments de myosine qui génèrent une tension mécanique distribuée à tous les éléments de la cellule et à la ME.

Les forces de tensions générées par les filaments contractiles actine-myosine dans le cytosquelette sont résistées en partie par la ME à la compression. Toutes les cellules existent dans cet état de tension isométrique (pré-contrainte interne). La tenségrité est utilisée pour stabiliser la forme des cellules, des tissus et des organes tout comme notre corps entier (Inberg 2008).

Selon Chaitow (2018), la mécanotransduction fait référence aux multiples manières dans lesquelles les cellules répondent à différents degrés de charges mécaniques : torsion, tension et compression résultant d'une modification rapide du comportement de la cellule et d'adaptations physiologiques. La mécanotransduction dans les tissus conjonctifs implique des processus de communication physique et chimique entre les cellules spécialisées (fibroblastes et télocytes) et l'environnement immédiat incluant la ME dans laquelle ils fonctionnent. Par exemple, les fibroblastes répondent à la direction et la durée d'une tension mécanique imposée en déclenchant des réponses inflammatoires (Standley & Meltzer, 2008 cité par Chaitow, 2018).

2.2.2.b) La transmission de la force myofasciale

Les tissus conjonctifs denses et les tendons sont principalement du collagène de type I et sont plus spécialisés dans la transmission de la force. Les forces exercées par un muscle se transmettent le long de la jonction myotendineuse pour exercer une action à travers la jonction (Kwong & Findley, 2014). Selon Stecco (2015), le fascia épimysial est très proche des muscles et la force transmise se ferait non seulement par le tendon mais aussi par le tissu conjonctif. Selon Kwong et Findley (2014), ces connections physiques suggèrent que la force et l'état de contraction peuvent être transmises et perçues localement mais aussi à distance.

2.2.2.c) Le glissement

La substance fondamentale présente dans la ME détermine la compliance et l'intégrité du tissu conjonctif. C'est un lubrifiant pour les éléments de la ME. La présence de macromolécules permet aux fibres de collagène de glisser avec une petite friction lorsqu'une force est appliquée, fournissant une mobilité jusqu'à l'apparition d'une tension (Stecco, 2015). Les interfaces entre les couches de fascias et d'autres structures leur permettent de glisser les unes sur les autres (Kwong & Findley, 2014).

Par exemple, le FTL est composé de couches denses de tissus conjonctifs séparées par des couches amples du même tissu permettant le glissement pendant le mouvement du tronc (Langevin et al., 2011).

2.2.2. d) Innervation

Le tissu conjonctif contient des terminaisons nerveuses libres (en lien avec la nociception et la thermoréception) et des mécanorécepteurs (Stecco, 2015). Cette dernière donnée suggère des fonctions proprioceptives du fascia (Stecco et al., 2007).

Si ces tissus contiennent des terminaisons nerveuses libres et des mécanorécepteurs alors n'importe quelle dysfonction du tissu fascial peut potentiellement jouer un rôle dans la douleur et influencer la proprioception (Kwong & Findley, 2014).

Les nerfs intrafasciaux sont souvent orientés perpendiculairement aux fibres de collagène et pourraient donc être stimulés par l'étirement de ces fibres. Toutes contractions des muscles entraînent un étirement simultané du tissu fascial. Il n'y a pas de division claire entre les terminaisons nerveuses des muscles et le fascia (Kwong & Findley, 2014).

Selon Stecco (2015), il est aussi possible que la viscoélasticité du fascia puisse modifier l'activation des terminaisons nerveuses libres au sein même du fascia.

Nous avons listé dans cette partie les différentes fonctions du fascia. Nous nous interrogeons par la suite sur l'apparition des dysfonctions du fascia et leurs conséquences.

2.2.3. Altération du fascia

Selon Meltzer et al. (2010), sous des conditions normales le fascia se meut avec fluidité et n'est pas limité à fournir de la stabilité. Cependant, le rôle des fascias peut être altéré à cause d'un mouvement répétitif blessant, d'un traumatisme physique ou d'une inflammation. Ces éléments peuvent diminuer la longueur et l'élasticité du tissu fascial. Un fascia traumatisé interrompt la biomécanique du corps, en augmentant les tensions exercées par le système, en causant de la douleur et en réduisant les amplitudes disponibles. Les auteurs étudient les effets cellulaires et moléculaires de mouvements répétitifs d'une contrainte sur les fibroblastes in vitro. Les fibroblastes réagissent avec des changements morphologiques ce qui prédisposeraient à des restrictions myofasciales et à des tensions tissulaires.

Dans leur article, Langevin et al. (2009) affirment qu'il existe une structure anormale du tissu conjonctif du dos chez des sujets atteints de lombalgies chroniques ou récurrentes. Ils affirment aussi que l'épaisseur accrue et la désorganisation des couches de tissu conjonctif peuvent être un facteur important et jusqu'ici négligé dans la physiopathologie de la lombalgie chronique. Les auteurs suggèrent qu'un tissu conjonctif anormal n'est pas dû à la sédentarité chez les lombalgiques. Ils ajoutent que les anormalités du tissu conjonctif pourraient empirer à cause de mouvements altérés induits par la douleur ou la peur de la douleur. Pour Wike et al. (2017), les déformations du FTL peuvent être dues à une pathologie intrinsèque du tissu. Langevin et al. (2011) souligne que ces découvertes ne peuvent répondre à la question : est-ce que l'observation de l'altération du tissu est une cause ou une conséquence des lombalgies ?

Si ces altérations du fascia et leurs conséquences sur la douleur étaient avérées, il y aurait alors un intérêt particulier à pratiquer des techniques agissantes sur ces fascias afin de libérer le tissu restreint. Beaucoup d'études ont étudiées le rôle du FTL dans les lombalgies. La partie suivante détaille cet aspect.

2.2.4. Le rôle des fascias dans les lombalgies non spécifiques

Selon Tesarz et al. (2011), le réseau dense de fibres nerveuses dans le FTL pourrait être une source importante de lombalgie.

Pour Schilder et al. (2014), presque tous les tissus profonds sont alimentés par des densités considérables d'innervation nociceptive. Pour ces auteurs, le fascia est le tissu profond le plus sensible à la douleur dans la région lombaire et son innervation pourrait donc jouer un rôle majeur dans la lombalgie localisée aiguë.

De plus, une inflammation ou une désorganisation du FTL peut contribuer à une lombalgie chronique.

D'après Wilke et al. (2017), il y a trois mécanismes différents à distinguer : les microlésions irritant les terminaisons nerveuses nociceptives du FTL pouvant directement provoquer des douleurs dorsales; la restructuration des tissus pouvant compromettre la signalisation proprioceptive ce qui pourrait en soi diminuer le seuil de douleur à cause d'une sensibilisation des neurones en fonction de l'activité; et enfin, l'apport nociceptif d'autres tissus innervés par le même segment vertébral pouvant provoquer une sensibilité accrue dans le FTL.

Deising et al. (2012), cité par Stecco (2015), ont injecté des facteurs de croissance nerveuse dans le fascia des érecteurs du rachis lombaire et ont observé une sensibilisation longue à une pression mécanique et à une stimulation chimique de solution acide. La sensibilité était confinée dans les tissus profonds et non ceux superficiels. Ceci nous montre que la sensibilisation des nocicepteurs fasciaux à des stimuli mécaniques ou chimiques peut contribuer à la physiopathologie des douleurs musculo-squelettiques chroniques.

Ces études nous permettent d'élargir notre vision sur les facteurs pouvant contribuer aux lombalgies et de proposer une alternative potentielle à leur traitement. Nous avons donc exploré les diverses techniques agissant sur le fascia.

2.2.5. Techniques agissant sur le fascia

Les techniques agissant sur le fascia sont nombreuses. Comme démontré précédemment, le fascia est omniprésent dans le corps humain. Afin de déterminer quelle technique choisir dans le cadre de ce travail, nous avons exploré les différentes manières d'agir sur le fascia. Une description de thérapies influençant le fascia est présentée en annexe [Annexe I]. Nous explicitons ici la technique choisie : le MFR.

2.2.6. Myofascial Release

La définition retenue est celle de John F. Barnes, le précurseur de la technique. Le MFR est une approche pratique ("hands-on") du corps entier pour l'évaluation et le traitement de la structure humaine. Elle se focalise sur le système fascial (Barnes, 2004). Elle est appliquée sur les tissus mous et facilite l'étirement dans le fascia restreint. Une pression soutenue est appliquée dans la barrière tissulaire restreinte. La durée est de 90-120 secondes afin de laisser le temps au tissu de subir un changement histologique de longueur permettant le ressenti d'une première libération tissulaire. Le thérapeute suit le relâchement vers une autre barrière tissulaire et tient la position. Après plusieurs libérations, le tissu devient plus souple et plus malléable (Barnes, 1997). Tozzi (2012) précise que la pression est appliquée directement sur la peau, sans glissement et en exerçant une pression légère sur le tissu.

Le MFR utilise donc des forces mécaniques spécifiquement guidées pour manipuler le complexe myofascial et réduire les restrictions (Parravicini & Bergna, 2017). Il permet de réduire les adhérences, restaurer et/ou optimiser la mobilité de glissement du fascia dans les pathologies aiguës et chroniques (Tozzi, 2012).

Bien que le MFR soit une technique à part entière, il peut être abordé selon différentes approches [Annexe II]. Dans ce travail, nous étudierons les effets du MFR chez les patients ayant des LNS. Notre question de recherche est développée dans la partie suivante.

3. Identification de la question de recherche

Les éléments abordés dans l'introduction découlant d'un questionnement en lien avec notre sujet et les apports théoriques présentés dans la partie précédente nous ont permis l'élaboration de notre question de recherche. En lien avec notre design d'étude, nous avons synthétisé nos éléments de réponses sous la forme d'un PCC (Population, Concept, Contexte) :

- Population : lombalgies non spécifiques aiguës ou chroniques de tout âge.
- Concept : technique de "Myofascial Release".
- Contexte : pratique libérale de la physiothérapie en Suisse.

Ce qui nous amène à la question de recherche suivante : *Quels sont les effets du "Myofascial Release" évaluable dans la pratique libérale de la physiothérapie sur les patients atteints de lombalgies non-spécifiques ?*

Les sous-questions découlant des objectifs cités en introduction en lien avec notre question de recherche sont :

- 1) Quels sont les effets du MFR sur la population LNS chronique ?
- 2) Quels sont les effets du MFR sur la population LNS aiguë ?
- 3) Dans le cas du MFR associé à d'autres traitements : quels sont les effets du MFR sur les patients LNS par rapport aux groupes contrôles (GC) ?
- 4) Dans le cas du MFR non-associé à d'autres traitements : quels sont les effets du MFR sur les patients LNS par rapport aux GC ?

4. Méthode

4.1. Définition Scoping Review

Selon Pham et al. (2014), une scoping review permet de synthétiser les résultats de la recherche. Elle vise à recenser la littérature existante dans un domaine particulier. La scoping review peut être particulièrement utile lorsque le sujet n'a pas encore fait l'objet d'un examen approfondi ou est de nature hétérogène et/ou complexe. Arksey et O'Malley (2005), publie le premier guide méthodologique pour élaborer une scoping review. Les auteurs proposent un processus itératif en 6 étapes :

- 1) Identification de la question de recherche
- 2) Identification des études pertinentes
- 3) Sélection des études
- 4) Cartographie des données
- 5) Rassemblement, résumé et report des résultats
- 6) Exercice de consultation facultatif

Cette scoping review a été réalisée selon ces étapes et selon les recommandations du Joanna Briggs Institute (Joanna Briggs Institute, 2020). Le point 6 facultatif n'est pas pris en compte.

4.2. Identification des études sélectionnées

4.2.1. Critères d'éligibilité

Tableau 1 : Critères d'éligibilité

Critère d'inclusion	Critères d'exclusion
Myofascial release (selon Barnes)	Autres techniques agissant sur les fascias
Lombalgies non-spécifiques	Lombalgies spécifiques
Tout âge	
Articles français et anglais (facilitant le traitement des données)	
Études concernant les humains	

4.2.2. Base de données et mots-clés

Nous avons tout d'abord consulté le moteur de recherche Google Scholar pour établir un état des lieux sur le sujet. En effet, ce moteur de recherche traite de la littérature grise dans laquelle est présente toutes sortes d'informations complémentaires nous apportant des précisions non-incluses dans les bases de données spécialisées.

Puis nous avons effectué nos recherches dans plusieurs bases de données : Pubmed, Pedro, Cochrane, Cinhal, Kinedoc, PsyCinfo et Embase de façon à obtenir le plus de littérature possible en lien avec cette thématique. Pour ce faire, nous avons utilisés des mots clés en lien avec notre sujet en termes libres ou traduits sur "HETOP" afin d'obtenir une bonne traduction permettant d'optimiser la recherche. Les mots clés identifiés (mis en lien à l'aide des opérateurs Booléens AND et OR) ainsi que les équations de recherche en fonction des bases de données sélectionnées sont présentés en annexe [Annexe III]. L'axe de recherche c'est principalement effectué autour des termes suivant : « low back pain » et « myofascial release ».

4.3. Sélection des études

La sélection d'articles a donc été effectuée selon une stratégie de recherche précise comprenant les critères d'inclusion et d'exclusion établis ainsi que le retrait des articles en double recueillis auprès des différentes bases de données.

Le détail de la sélection des articles a été réalisé à travers le diagramme de flux (Figure 1) adapté du modèle PRISMA par Moher et al. (2009) et sera présenté dans la partie résultat de ce travail.

Nous avons lu les titres et les résumés d'articles. Nous avons tout d'abord trié les études de manière individuelle puis effectué une mise en commun. Par la suite, les articles sélectionnés ont été soumis à une lecture intégrale.

Pour terminer et pour être sûr d'avoir été le plus exhaustif possible dans notre recherche, nous avons cherché des références dans les bibliographies des articles sélectionnés qui auraient pu échapper aux différentes bases de données précitées (recherche manuelle de la littérature).

4.4. Cartographie des données

Suite à la sélection de nos articles, nous avons élaboré des tableaux récapitulatifs des données [Annexe IV] dans le but de cartographier les informations à disposition. Ces tableaux ont été réalisés en fonction des items suivants : auteurs et date, design, population, intervention expérimentale, intervention contrôle, fréquence de mesure des outcomes, lieu, outcomes et outils de mesure.

4.5. Evaluation de la qualité des articles

En général, la qualité des articles n'est pas évaluée dans la réalisation d'une scoping review. Cependant nous n'avons que 5 articles. Ces derniers sont tous des études randomisées contrôlées (RCT). Nous trouvons donc pertinent d'exploiter la qualité des articles. Afin de la déterminer, nous avons choisi l'échelle PEDro version française (PEDro, 2010) [Annexe V].

Trois des cinq études ont déjà été évaluées par la base de données du même nom mais nous avons aussi estimé les scores par nous-mêmes afin d'identifier les critères non-obtenus [Annexe VI].

4.6. Rassemblement, résumé et report des résultats

Afin de présenter nos résultats, nous avons établi 2 catégories différentes répondant aux objectifs de cette scoping review.

Nous avons reporté sous forme de tableaux en annexe les données des groupes expérimentaux (GE), des GC ainsi que les différences intergroupes calculées et les données en lien avec la significativité [Annexe VII et VIII]. Des tableaux récapitulatifs des données intragroupes (Tableau 2 et 3) et intergroupes (Tableau 4) montrant les effets du MFR ainsi que ses effets comparés à d'autres interventions sont présentés dans la partie Résultats. Les résultats de ces tableaux ont été classés en fonction des outcomes. Le descriptif des outcomes et des outils de mesures est présenté en annexe [Annexe IX]. Nous avons choisi d'exprimer les résultats sous forme de signe (+) permettant une vision synthétique des effets du MFR incluant des données hétérogènes. Nous avons également choisi de ne pas inscrire la valeur de p mais seulement d'indiquer les résultats significatifs par le biais d'un signe astérisque.

De plus, nous avons ajouté le critère de la Différence Minimale Cliniquement Importante (DMCI) pour certains outils de mesure définis par les auteurs des articles sélectionnés ou trouvés dans la littérature [Annexe IX].

5. Résultats

5.1. Sélection des articles

La recherche sur Google Scholar n'a pas apporté d'éléments supplémentaires en lien avec notre travail après vérification des 100 premières références. Le diagramme de flux (figure 1) représente les étapes réalisées lors de la sélection des articles. 160 articles ont été identifiés dans les bases de données, 1 article dans la référence bibliographique d'une des deux revues systématiques identifiées, 64 doublons ont été supprimés et 78 articles ont été exclus pour les raisons suivantes :

- Interventions inadéquates : 33
- Populations inadéquates : 28
- Etudes préliminaires incomplètes : 7
- Données inexploitable : 10

18 articles ont été évalués pour l'éligibilité. Nous avons exclu les revues systématiques car elles ne traitent pas de notre sujet. Cependant, des articles qu'elles incluent sont exploitables au vu de notre question de recherche. Les autres ne correspondaient pas à notre thème et ont donc été exclus. Finalement, 5 études ont été incluses dans la scoping review.

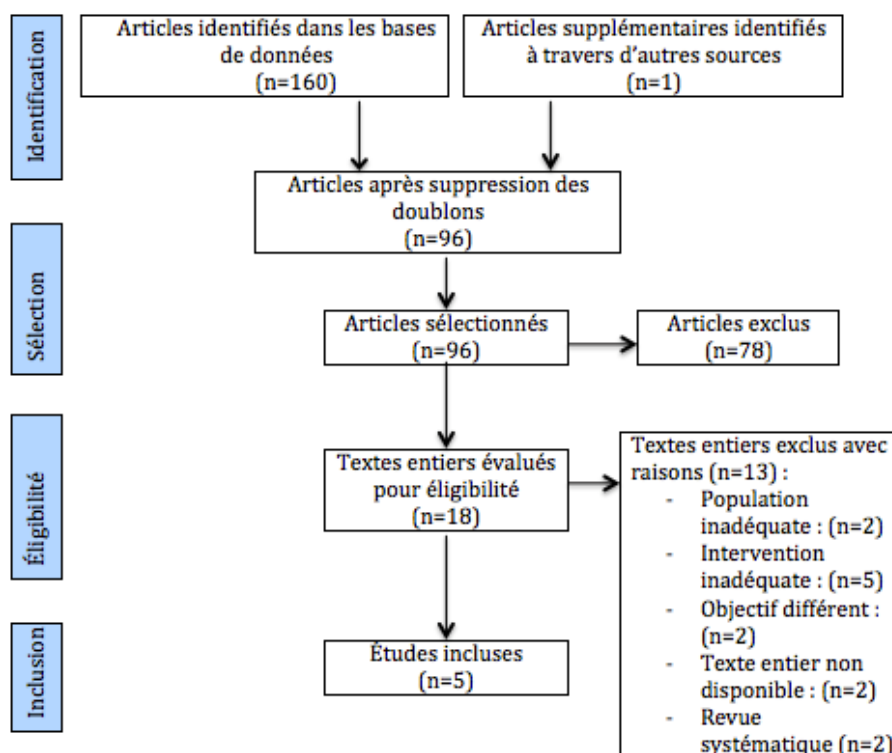


Figure 1 : Diagramme de flux adapté de (Moher et al., 2009).

5.2. Résultats groupes expérimentaux

5.2.1. Caractéristiques de la population

Nous avons établi le tableau des caractéristiques de la population des GE (Tableau 2) afin de permettre une meilleure visibilité de la lecture des résultats en fonction de la population en lien avec nos sous-questions. Celui des GC n'est pas explicité dans cette partie mais figure en annexe [Annexe X]. En effet, au sein de chaque étude l'assignation des GC est réalisée de manière homogène.

Tableau 2 : Caractéristiques de la population des groupes expérimentaux

Articles	Nombre	Genre : homme/femme	Âge
Arguisuelas et al. (2016)	27	11/16	46.6
Arguisuelas et al. (2019)	18	6/12	47.2
Ajimsha et al. (2014)	38	9/29	35.8
Saratchandran & Desai (2013)	11	-	32.6
Yu et al. (2016)	20	0/20	70.4

Tableau 3 : Résultats des groupes expérimentaux

DOULEUR								
Outils de mesure	Articles	Valeurs absolues			Avant-après		Follow-up	
		Avant	Après	Follow-up	Effet	DMCI	Effet	DMCI
SF-MPQ	Arguisuelas et al. (2019)	21,5	9,2	/	+	✓	/	/
	Arguisuelas et al. (2016)	22,9	13,08	15,28	+	✓	+	✓
SF-MPQ sens	Arguisuelas et al. (2016)	16,1	9,7	11,1	+	-	+	-
SF-MPQ affect	Arguisuelas et al. (2016)	6,7	4,5	4,7	+	-	+	-
VAS	Arguisuelas et al. (2016)	63	27,1	43	+	✓	+	✓
	Yu et al. (2016)	6,9	5	/	+	×	/	/
MPQ	Ajimsha et al. (2014)	23,2	10,8	13,1	+	-	+	-
VAS	Saratchandran et Desai (2013)	64,79		/	+	✓	/	/
INCAPACITÉ FONCTIONNELLE								
RMQ	Arguisuelas et al. (2016)	11,2	7,5	8,1	+	✓	+	✓
	Arguisuelas et al. (2019)	8,8	4,1	/	+	✓	/	/
QBPDs	Ajimsha et al. (2014)	37,1	26	28,7	+	×	+	-
ODI	Saratchandran et Desai (2013)	62,18		/	+	✓	/	/
KINESIOPHOBIE								
FABQ	Arguisuelas et al. (2016)	60,3	48,6	48,1	+	-	+	-
FABQ-PA		18,4	16,3	15,3	+	-	+	-
FABQ-W		27,5	22,8	22,1	+	-	+	-
EQUILIBRE								
NO•	Yu et al. (2016)	20,9	19,8	/	+	-	/	/
NC•	Yu et al. (2016)	31,9	29,8	/	+	-	/	/
PO•	Yu et al. (2016)	28,2	26,8	/	+	-	/	/
PC•	Yu et al. (2016)	41,5	40,2	/	+	-	/	/
FLEXIBILITE DU TRONC								
RST	Yu et al. (2016)	4,2	5,8	/	+	-	/	/
Flexion•	Saratchandran et Desai (2013)	1,09		/	+	-	/	/
extension•		2,09		/	+	-	/	/
Inclinaison D•		3,09		/	+	-	/	/
Inclinaison G•		2,97		/	+	-	/	/
FORCE								
Flexion•	Saratchandran et Desai (2013)	2,68		/	+	-	/	/
extension•		3,87		/	+	-	/	/
Inclinaison D•		3,02		/	+	-	/	/
Inclinaison G•		3,01		/	+	-	/	/

Légende : SF-MPQ : Short Form McGill Pain Questionnaire (échelle : 0-45), SF-MPQ Sens : Sensitif (0-33), SF-MPQ Affectif : Affectif (0-12), MPQ : McGill Pain Questionnaire (0-78), VAS : Visual Analogue Scale (0-100), RMQ : Rolland Morris Questionnaire (0-24), QBPDs : Quebec Back Pain Disability Scale (0-100), ODI : Oswestry Disability Index, FABQ : Fear Avoidance Beliefs Questionnaire scale (0-66), FABQ-PA (0-24) : Physical Activity, FABQ-W : Work (0-42), RST : Remodified Shober Test (cm), NO : Normal eye Open, NC : Normal eye Closed, PO : Pillow with eye Open, PC : Pillow with eye Closed, Rouge : Lombalgie non-spécifique aiguë, Cases grises : MFR + Exercice, Cases blanches : MFR isolé, Follow-up : 12 semaines, DMCI : Différence Minimum Clinique Importante, X : DMCI non-atteint, ✓ : DMCI atteint, * significatif p<0.05, + : effet positif du MFR, - : données non-trouvées dans la littérature, / : données non-présentes dans les articles, • : unité de mesure non-spécifiée dans les articles.

5.2.2. Effets du MFR

5.2.2 a) Population LNS chronique

Les données en lien avec la population LNS chronique traitée par MFR seul ou associé à d'autres traitements ont été recueillies sur quatre articles avec un échantillon de 103 sujets et une proportion plus importante de femmes que d'hommes compris entre 18 et 60 ans sauf pour un article ne comprenant que des femmes de plus de 65 ans (Tableau 2).

Outcome de la douleur :

Une amélioration a été observée par tous les outils de mesures à la fin du traitement. Toutefois, les sujets de plus de 65 ans ont montré une amélioration moindre. Concernant l'outil de mesure Short-Form McGill Pain questionnaire (SF-MPQ), une amélioration légèrement plus importante a été observée pour le SF-MPQ-sensibilité comparé au SF-MPQ-émotionnel. Deux articles traitent des données sur les follow-up. L'échantillon est de 65 sujets et ne comprend pas les personnes âgées. Sur cet échantillon, une amélioration de la douleur entre le début du traitement et le follow-up a été observée mais est moins importante que l'évolution avant-après traitement.

Outcome de l'incapacité fonctionnelle :

Trois articles sont concernés et comptent 83 sujets ne comprenant pas les personnes âgées. Parmi cet échantillon, une amélioration a été constatée pour chaque étude. Deux de ces articles comprenant 65 sujets ont des résultats au follow-up et montrent une amélioration mais inférieure à celle avant-après traitement.

Outcome de la kinésiophobie :

Un article comprenant 27 personnes entre 18 et 60 ans traite de cet outcome. Une évolution positive a été observée avec le Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) entre le début et la fin du traitement. La différence est plus importante dans le FABQ-Work que le FABQ-Physical Activity; à noter également une très légère amélioration entre la fin du traitement et le follow-up.

Outcomes de l'équilibre et de la flexibilité du tronc :

Un article traite de ces outcomes et compte 20 femmes de plus de 65 ans. Après le traitement, une très légère variation des résultats traduisant un meilleur équilibre a été relevée. Pour la flexibilité du tronc, une amélioration est aussi présente.

5.2.2 b) Population LNS aiguë

Les données en lien avec la population LNS aiguë traitée par MFR associé à un autre traitement ont été recueillies sur un article avec un échantillon de 11 sujets compris entre 25 et 55 ans (Tableau 2). Le follow-up n'est pas réalisé dans l'étude. Les résultats ont montré une réduction de la douleur et une amélioration de l'IF, de la flexibilité ainsi que de la force du tronc.

5.3. Résultats intergroupe

5.3.1. Effets du MFR non-associé à d'autres traitements comparés aux GC

Trois articles traitent de ce sujet. Les GC et GE sont répartis de manière homogène en ce qui concerne la population (Tableau 2) [Annexe X]. Les interventions contrôles de deux articles étaient le placebo et le troisième traitait du travail du transverse.

Outcome de la douleur :

Il y a une différence entre les groupes après traitement en faveur du GE. La différence entre les groupes est quasi-nulle lorsque le MFR est comparé à un travail du transverse dans la population de femmes âgées. Un article comparant le MFR au placebo a des données au follow-up et montre une différence en faveur du GE plus importante comparée à la fin du traitement.

Outcome de l'incapacité fonctionnelle :

Deux articles comparent le MFR au placebo. Il y a une différence entre les groupes en faveur du GE après traitement ainsi qu'au follow-up dans l'article qui traite de cette donnée.

Outcome de la kinésiophobie :

Un article traite de la kinésiophobie comparant le MFR au placebo. Il y a une différence entre les groupes en faveur du GE après traitement ainsi qu'au follow-up.

Outcomes de l'équilibre et de la flexibilité du tronc :

Un article comparant le MFR au travail du transverse traite de ces deux outcomes. Il concerne des femmes âgées de plus de 65 ans. Concernant l'équilibre, il y a une différence entre les groupes mais cette fois-ci en faveur du GC. Concernant la flexibilité du tronc, la différence est quasi-nulle entre les groupes.

Tableau 4 : Résultats intergroupes

DOULEUR								
Interventions	Outils de mesure	Articles	Différences intergroupes GE-GC		Effets après traitement en faveur de		Effets follow-up en faveur de	
			Après traitement	Follow-up	GE	GC	GE	GC
GE : MFR GC : Placebo	SF-MPQ	Arguisuelas et al. (2019)	-9,1	/	+		/	/
		Arguisuelas et al. (2016)	-4,9	-8,4	+		+	
	SF-MPQ sens	Arguisuelas et al. (2016)	-3,4	-6,2	+		+	
	SF-MPQ affect	Arguisuelas et al. (2016)	-0,5	-1,7	+		+	
	VAS	Arguisuelas et al. (2016)	-6,7	-9	+		+	
GE : MFR GC : Transverse	VAS	Yu et al. (2016)	-0,1	/	+		/	/
GE : MFR + Exercice GC : Exercice	MPQ	Ajimsha et al. (2014)	-6,2	-5,2	+		+	
GE : MFR + Exercice GC : Exercice	VAS	Saratchandran et Desai (2013)	4,9	/	+		/	/
INCAPACITE FONCTIONNELLE								
GE : MFR GC : Placebo	RMQ	Arguisuelas et al. (2016)	-2,6	-3,7	+		+	
		Arguisuelas et al. (2019)	-5,6	/	+		/	/
GE : MFR + Exercice GC : Exercice	QBPDS	Ajimsha et al. (2014)	-5,8	-3,8	+		+	
GE : MFR + Exercice GC : Exercice	ODI	Saratchandran et Desai (2013)	5,2	/	+		/	/
KINESIOPHOBIE								
GE : MFR GC : Placebo	FABQ	Arguisuelas et al. (2016)	-14	-13,5	+		+	
	FABQ-PA		-2,6	-3,2	+		+	
	FABQ-W		-5,8	-6,8	+		+	
EQUILIBRE								
GE : MFR GC : Transverse	NO•	Yu et al. (2016)	-0,1	/	+		/	/
	NC•	Yu et al. (2016)	0	/	-	-	/	/
	PO•	Yu et al. (2016)	1,1	/		+	/	/
	PC•	Yu et al. (2016)	0,5	/		+	/	/
FLEXIBILITÉ DU TRONC								
GE : MFR GC : Transverse	RST	Yu et al. (2016)	0,3	/		+	/	/
GE : MFR + Exercice GC : Exercice	Flexion•	Saratchandran et Desai (2013)	-0,1	/		+	/	/
	extension•		0	/	-	-	/	/
	Inclinaison D•		-0,6	/		+	/	/
	Inclinaison G•		0,4	/	+		/	/
FORCE								
GE : MFR + Exercice GC : Exercice	Flexion•	Saratchandran et Desai (2013)	0,1	/	+		/	/
	extension•		0,6	/	+		/	/
	Inclinaison D•		0,5	/	+		/	/
	Inclinaison G•		0,5	/	+		/	/

Légende : SF-MPQ : Short Form McGill Pain Questionnaire (échelle : 0-45), SF-MPQ Sens : Sensitif (0-33), SF-MPQ Affectif : Affectif (0-12), MPQ : McGill Pain Questionnaire (0-78), VAS : Visual Analogue Scale (0-100), RMQ : Rolland Morris Questionnaire (0-24), QBPDS : Quebec Back Pain Disability Scale (0-100), ODI : Oswestry Disability Index, FABQ : Fear Avoidance Beliefs Questionnaire scale (0-66), FABQ-PA : Physical Activity (0-24), FABQ-W : Work (0-42), RST : Remodified Shoher Test (cm), NO : Normal eye Open, NC : Normal eye Closed, PO : Pillow with eye Open, PC : Pillow with eye Closed, Cases grises : MFR + Exercice, Cases blanches : MFR isolé, Follow-up : 12 semaines, GE : Groupe Expérimental, GC : Groupe Contrôle, * : Significatif p<0.05, + : effet traitement en faveur de, - : pas de différence entre les groupes, / : données non-présentes dans les articles, • : Unité de mesure non-précisée dans les articles.

5.3.2. Effets du MFR associé à d'autres traitements comparés aux GC

Ce sujet est traité dans deux articles et les interventions associées comportent des exercices actifs du tronc.

Douleur et incapacité fonctionnelle :

Il y a une différence entre les groupes en faveur du GE à la fin du traitement. A noter que la différence dans le follow-up présent dans un article est moindre.

Flexibilité et force du tronc :

Un article traite de ces deux outcomes. Entre les deux groupes, il y a une différence quasi-nulle à la fin du traitement. Pour la force, la différence est un peu plus marquée en faveur du GE.

5.4. Qualité des articles

Tableau 5 : Récapitulatif des scores PEDro

Articles	Ajimsha et al. (2014)	Arguisuelas et al. (2016)	Arguisuelas et al. (2019)	Saratchandran et Desai (2013)	Yu et al. (2016)
Score PEDro	5/10	9/10	7/10	4/10	5/10

5.5. Synthèse des résultats

Parmi les 5 articles sélectionnés pour ce travail, 2 sont de qualité élevée, 2 de qualité moyenne et 1 de qualité basse selon l'échelle de PEDro.

Les résultats intragroupes expérimentaux montrent une amélioration pour tous les outcomes à la fin du traitement et au follow-up avec une amélioration moindre au follow-up.

Les différences intergroupes sont majoritairement en faveur du GE après le traitement et au follow-up. A noter que les différences sont parfois nulles ou quasi-nulles pour les outcomes de l'équilibre, de la flexibilité du tronc et de la force avec la plupart de ces différences en faveur du GC pour l'équilibre et la flexibilité.

6. Discussion

6.1. Principales constatations

À notre connaissance, c'est la première scoping review réalisée sur les effets du MFR sur la population LNS chronique et aiguë. Les constatations principales sont l'effet positif du MFR sur les différents outcomes ainsi qu'une amélioration généralement plus importante dans les GE comparée aux GC.

Les résultats étudiés concernant les données intragroupes du GE démontrent des résultats parfois statistiquement significatifs mais pas systématiquement. Les données significatives se retrouvent plus particulièrement dans les outcomes de la douleur, de l'IF et de la kinésiophobie. De plus, les DMCI sont atteintes en lien avec les données significatives à l'exception du Visual Analogue Scale (VAS) de Yu et al. (2016) (Tableau 3). La significativité des différences intergroupes varie. Seulement les outcomes de la douleur, de l'IF et de la kinésiophobie présentent certains résultats significatifs (Tableau 4).

Ces informations nous permettent de mettre en perspective les effets que nous avons détaillé dans les résultats en fonction de la significativité et du DMCI, que ce soit pour l'intragroupe ou l'intergroupe.

6.2. Interprétation des résultats

Des études ont montré que le traitement des lombalgies nécessite généralement une combinaison de modalités de traitement plutôt que de proposer un seul traitement à la fois (Saratchandran & Desai, 2013). Dans notre travail, les articles comprenant des combinaisons de traitement incluant le MFR avaient, comme pour les articles traitant de MFR isolé, des effets positifs en ce qui concerne certains outcomes comme la douleur, l'IF et la kinésiophobie.

Les guidelines actuelles présentes dans la littérature préconisent, entre autres, des traitements comprenant des exercices comme vu précédemment dans le cadre théorique. Certains articles sélectionnés dans notre étude font intervenir des traitements actifs associés ou comparés au MFR. Nous retrouvons de l'ergothérapie incluant des exercices actifs du tronc chez Saratchandran et Desai (2013).

Ajimsha et al. (2013) utilisent dans leur étude des exercices spécifiques du dos et combine du renforcement et des étirements avec autocorrections. Enfin, dans l'étude de Yu et al. (2016), des exercices de travail du transverse sont utilisés. Ces traitements sont cohérents avec les guidelines trouvées dans la littérature dans une optique de traitement de sujets lombalgiques.

Les résultats de l'un des articles de notre étude traitant de l'outcome de l'équilibre des personnes âgées démontrent une amélioration en faveur du GC recevant un traitement actif comme conseillé dans les guidelines. Dans ce cas, le renforcement de la ceinture abdominale serait plus efficace que le MFR pour améliorer l'équilibre. L'étude de Kato et al. (2019) peut expliquer ces résultats. En effet, ils ont démontré que la force musculaire de la ceinture abdominale des sujets âgés atteints de LCN chroniques était significativement inférieure à celle des sujets âgés sans LCN chroniques. De plus, cette faiblesse musculaire était associée à un risque de chute et donc à un moins bon équilibre. En effet, une diminution du temps d'équilibre en unipodal les yeux ouverts a été signalée comme un facteur de risques importants de chute chez les personnes âgées.

Dans le cas de la douleur, de la performance physique et de la force, les auteurs Khuman et al. (2013) observent que le MFR est plus efficace que la physiothérapie conventionnelle dans le cas des épicondylites latérales chroniques. Cette observation est identique à celle de notre étude. Tozzi et al. (2011) appuient cette constatation dans leur étude mêlant cervicalgies et lombalgies. Les auteurs rapportent une diminution de la perception de la douleur avec le MFR.

Dans notre étude, le questionnaire de la douleur SF-MPQ montre que les parties affectives et sensibles sont améliorées après traitement MFR avec toutefois une meilleure évolution concernant l'aspect sensitif. En faisant le parallèle de cet outcome dans la littérature pour des sujets fibromyalgiques, le MFR améliore significativement plusieurs dimensions cliniques et de manière plus importante et cohérente pour la douleur et pour les dimensions affective et sensitive. Une meilleure évolution est remarquée pour la dimension affective (Castro-Sánchez et al., 2011). Cet aspect n'est pas relevé dans notre étude et peut trouver sa cause dans la différence des pathologies concernées.

Concernant l'outcome de la kinésiophobie, nous observons une très légère amélioration que nous considérons comme stable sur le long terme. Cette évolution dépend principalement des réponses des sujets en lien avec l'activité physique.

En revanche, la partie relative au travail se dégrade au follow-up (bien qu'elle reste meilleure en comparaison à la baseline). Ces deux aspects se contrebalancent et peuvent expliquer la stabilité des résultats sur le long terme. Cette stabilité pourrait être liée, par exemple, à une prise de conscience sur des facteurs aggravants, comme le stress au travail.

Concernant nos résultats démontrant une amélioration au follow-up moindre que celle à la fin du traitement, Ajimsha et al. (2014) proposent une explication. La continuité du travail des participants dans le même environnement pourrait engendrer une péjoration des outcomes au follow-up. A noter toutefois que cette étude traite d'une population particulière : des infirmiers-ères. Selon les auteurs, cet effet pourrait être dû au cours naturel de la lombalgie chronique. Cette explication est appuyée par Schleip (2003) : l'effet sur le fascia est présent tant que la pression est appliquée. Ceci implique qu'à la fin du traitement et au follow-up, un retour progressif à l'organisation initiale du fascia serait présent et les effets du MFR s'estomperaient. Selon Moyer et al. (2004), la durée de l'effet positif après le traitement reste inconnue. A noter que les résultats des articles de notre étude concernent des follow-up à 12 semaines. Or nous retrouvons dans la littérature des follow-up allant jusqu'à 1 an (Castro-Sánchez et al., 2011). Ces résultats sont donc limités quant à leurs interprétations sur le long terme.

Plusieurs théories interprétant les bienfaits du MFR sur les LNS sont recensées dans la littérature analysée. Nos résultats démontrant une amélioration de la douleur par le MFR pourraient être expliqués via la théorie du "gate control". Cette théorie provient de Melzack et Wall (1965). Ils stipulent que l'expérience de la douleur peut être réduite par des stimuli concurrents tels que la pression car ces stimuli voyagent plus rapidement à travers le système nerveux que ceux de la douleur. Pour Moyer et al. (2004), la pression émise dans les TM pourrait créer un stimulus qui interfère avec la transmission de la douleur au cerveau et donc la stopper.

Notre étude montre des améliorations dans les outcomes suivants : douleur, IF, flexibilité du tronc, force et kinésiophobie. Selon la littérature, certains outcomes sont intimement liés à la douleur. En effet, leurs évolutions semblent être la conséquence d'un changement de la douleur. Pour Wadell et al. (1993) et Saratchandran et Desai (2013), il existe une relation directe entre la douleur et l'IF chez les patients lombalgiques. Pour ces auteurs, la douleur cause des restrictions dans les activités.

Mooney et al. (1996), cité par Hernandez-reif et al. (2001), démontrent qu'une augmentation de l'amplitude est corrélée avec une diminution significative de la douleur après un massage thérapeutique. Cette dernière donnée pourrait expliquer les améliorations de la flexibilité du tronc.

Parmi les autres théories sur la douleur moins citées dans la littérature analysée, Moyer et al. (2004) promeut l'implication de l'activité parasympathique. L'action des TM pourrait agir sur le système nerveux autonome. Il passerait d'un état de réponse sympathique à un état de réponse parasympathique. Or le système parasympathique est associé à la diminution de l'activité cardio-vasculaire, à une diminution des hormones de stress et apporte le sentiment de calme et de bien-être. Les TM pourraient alors diminuer l'anxiété, la dépression et la douleur en lien avec l'état de sérénité. De plus, les TM permettraient la libération d'endorphine et de sérotonine (Moyer et al., 2004), hormones agissant sur l'anxiété, la dépression et la douleur (Global Healing Institute, 2020). La promotion de l'activité parasympathique et l'influence sur la chimie du corps nous donnent des éléments de compréhension sur la diminution de la douleur et de la kinésiophobie par le MFR. Dans le même ordre d'idée, les auteurs Leeuw et al. (2007) montrent un lien entre la diminution de la douleur et la diminution de la kinésiophobie.

La dernière théorie de Moyer et al. (2004) concerne les TM et leur action bénéfique sur le sommeil. Nous émettons l'hypothèse que le sommeil réparateur peut influencer la fatigue et le bien-être. Ces éléments pourraient être pris en compte dans les traitements des lombalgies en lien avec l'aspect bio-psycho-social.

Les changements reportés dans nos résultats peuvent aussi être expliqués par le mécanisme et les fonctions du fascia. D'après Tozzi et al. (2011), la technique myofasciale est une méthode utile pour améliorer voir restaurer la mobilité et la fonction normal du tissu.

Tout d'abord, les propriétés intrinsèques du fascia vues dans le cadre théorique sont à prendre en considération. Pour Stecco (2015), il est possible que la viscoélasticité du fascia puisse modifier l'activation des terminaisons nerveuses libres dans le fascia. Or, selon Schleip et al. (2003), la stimulation du fascia amènerait à un changement dans la viscosité et la densité de celui-ci. Rolf (1997), cité par Cathcart et al. (2018), ajoute la notion d'un changement dans la fluidité du tissu. Comme vu dans le cadre théorique, ces terminaisons nerveuses sont en lien avec la nociception. La stimulation du fascia par le MFR pourrait donc modifier sa viscoélasticité et avoir un impact sur la douleur.

De plus, pour Paolini et al. (2009), la composition du fascia donnerait au tissu la capacité de s'assouplir lorsque celui-ci est dérangé et donc permettrait une extensibilité tissulaire et l'augmentation de la flexibilité du tronc.

D'autres études traitent de la stimulation du fascia et ses répercussions dans l'organisme. Dans leur étude, Cathcart et al. (2018) étudient les effets biomécaniques, systémiques et intéroceptifs du MFR sur la colonne thoracique. Les auteurs concluent que les amplitudes de mouvement augmentent après l'application d'une technique MFR, en lien avec les changements précités dans le fascia. Moyer et al. (2004) parlent d'effet mécanique des TM. En effet, la pression réalisée peut décomposer les adhérences sous-cutanées, prévenir la fibrose et favoriser la circulation du sang et de la lymphe. Les auteurs Paoloni et al. (2009) développent le lien entre la stimulation et ses conséquences. Pour eux, les conséquences mécaniques apportées par le MFR aident à améliorer l'extensibilité tissulaire. La même observation est faite par les auteurs Wong et al. (2017). Meltzer et al. (2010) expliquent que l'atténuation des tensions tissulaires peut limiter la douleur et l'amplitude.

D'une manière générale, la littérature analysée nous a permis d'appréhender l'évolution des outcomes (notamment ceux de la douleur et de la flexibilité) à travers l'impact de la pratique du MFR sur le fascia. D'une manière plus spécifique, nous allons discuter du lien potentiel entre la stimulation du fascia par le MFR et les LNS.

L'inflammation, le mouvement répétitif blessant ou le traumatisme physique peuvent diminuer la longueur ou l'élasticité du fascia et provoquer une restriction. Un fascia traumatisé interrompt la biomécanique du corps en augmentant les tensions exercées par le système, en causant de la douleur et en réduisant les amplitudes disponibles (Meltzer et al., 2010). Selon Schilder et al. (2014) et Langevin et al. (2009), la désorganisation ou l'inflammation dans le FTL peut contribuer à une lombalgie chronique. De plus, Paolini et al. (2009) suggèrent que les adhésions du tissu conjonctif créant des restrictions peuvent être développées par un cycle de douleur-inflammation chronique. D'après Ercole et al. (2010), lors d'une augmentation de la mobilité du FTL, une réduction de la perception de la douleur quasi simultanée est ressentie par les patients lombalgiques ayant été traité par les TM.

Le MFR serait alors un moyen de diminuer les déformations tissulaires présentes dans la région lombaire des patients lombalgiques en restaurant la fonction normale du tissu. Dans ce cas, la diminution de la douleur pourrait être une conséquence secondaire à la réorganisation du tissu fascial. De plus, le MFR pourrait jouer un rôle dans le processus de guérison de la lombalgie via un impact biologique. En effet, le MFR pourrait réduire l'inflammation, induire la régénération musculaire et améliorer la cicatrisation des blessures (Parravicini & Bergna, 2017). Le MFR pourrait également jouer un rôle en améliorant l'apport d'O₂ et l'augmentation du volume sanguin dans les muscles paraspinaux (Shah et al., 2016).

6.3. Lacunes identifiées dans les études sélectionnées

6.3.1. Qualité des articles [Annexe VI]

Ajimsha et al. (2014), Saratchandran et Desai (2013) et Yu et al. (2016) ont un score PEDro faible (inférieur ou égal à 5/10). Dans ces articles, les examinateurs et les sujets n'étaient pas "en aveugle" et les auteurs ne spécifient pas le respect d'une assignation secrète. Ces aspects ont bien été respectés dans Arguisuelas et al. (2016) et Arguisuelas et al. (2019). Cela veut dire que les articles ayant un score faible auraient pu prendre en compte ces critères et ainsi améliorer leur score.

Dans tous les articles, les thérapeutes administrant le traitement n'étaient pas "en aveugle". Bien que cela ne soit pas possible de par la conduite de l'étude et de son contenu, ce critère diminue la qualité des articles sur l'échelle de PEDro. De plus, la plupart des articles ne précisent pas le nombre de sujets ayant abandonné l'étude ce qui engendre un biais dans l'interprétation des résultats.

6.3.2. Population

Quatre études présentent un échantillon de sujets insuffisants (Saratchandran & Desai, 2013, Arguisuelas et al., 2016, Yu et al., 2016 et Arguisuelas et al., 2019). Le fait que la population ne soit pas suffisamment conséquente diminue la fiabilité des résultats. Un autre biais recensé concerne les structures dans lesquelles les études de Saratchandran et Desai (2013) ainsi que Yu et al. (2016) ont été conduites. Celles-ci n'étaient pas citées ce qui empêche la prise en compte du contexte clinique dans l'interprétation et l'extrapolation des résultats.

6.3.3. Interventions

La technique MFR de Saratchandran et Desai (2013), de Yu et al. (2016) ainsi que les traitements associés de Saratchandran et Desai (2013), de Yu et al. (2016) et d'Ajimsha et al. (2014), n'étaient pas assez détaillés afin de permettre une reproductibilité des interventions. Cette lacune ne nous permet pas de différencier avec précision les techniques de MFR des différents articles. Bien que l'intervention dans l'étude d'Arguisuelas et al. (2016) était bien détaillée, la position du patient et du thérapeute n'était pas précisée. Ce manque de précision constitue un biais.

Dans les articles de Saratchandran et Desai (2013) et Yu et al. (2016), les compétences de l'intervenant n'étaient pas spécifiées. De ce fait, nous n'avons aucune indication sur la qualité des traitements effectués.

6.3.4. Outils de mesure et résultats

Dans l'article de Saratchandran et Desai (2013), les outils de mesure pour les outcome de la flexibilité et la force du tronc n'étaient pas spécifiés. Les résultats étaient présentés sous forme de différence de moyenne. La nature des valeurs était donc inconnue. De plus, certains résultats affichés dans les tableaux étaient différents de ceux écrits dans leur discussion. Peu de données étaient présentes concernant les caractéristiques de la population. Compte tenu de ces informations, les résultats étaient difficilement exploitables. En lien avec ces lacunes, nous avons effectué une demande auprès des auteurs pour avoir des informations complémentaires. Cependant nous n'avons reçu aucune réponse. Pour finir, dans l'article de Yu et al. (2016), l'outil de mesure de l'outcome de l'équilibre n'était pas suffisamment détaillé afin de permettre une lecture précise des résultats.

6.4. Limites de notre travail

Les scoping reviews sont généralement conduites avec différents types d'études comprenant une quantité conséquente d'articles. Comme mentionné préalablement, l'ensemble des études sélectionnées sont exclusivement des RCT. De plus, malgré une recherche étendue sur le sujet, seulement 5 articles se sont révélés pertinents mais étaient toutefois hétérogènes quant à la population, les interventions et les outcomes. De ce fait, nous avons hésité entre les modalités d'une scoping review et d'une revue de la littérature. Ceci a constitué un problème majeur et nous a contraint à faire des choix.

Nous avons ajouté les résultats intergroupes, la qualité des articles et la significativité des données. Ces éléments sont propres à une étude de revue de la littérature. Cependant, au vu de la nature de nos articles, nous avons pensé qu'il était pertinent d'inclure ces éléments afin d'apporter plus d'informations et de précisions dans notre travail. De plus, l'hétérogénéité des articles nous a amené à traiter les résultats sous une forme adaptée afin d'obtenir une vision d'ensemble incluant toutes les données permettant l'expression des effets du traitement par MFR.

Nous avons choisis pour ce travail d'inclure les LNS aiguës et chroniques. Toutefois, un seul article traitait de la LNS aiguë. De ce fait, il était impossible de faire une généralisation de nos résultats avec si peu de données. De plus, la récupération spontanée propre à la lombalgie aiguë est une limitation dans l'interprétation des résultats car nous ne pouvons pas déterminer si le traitement MFR a réellement été efficace ou si l'amélioration est due à une évolution favorable spontanée. En effet, selon Saratchandran et Desai (2013), une intervention précoce et une considération des facteurs favorisants peuvent prévenir les symptômes et faciliter la récupération spontanée dans le cas de lombalgies aiguës.

Concernant les outcomes, nous avons choisi ceux évaluables dans la pratique de la physiothérapie. De ce fait, une partie des informations en lien avec ces outcomes n'a pas été prise en compte concernant les effets du MFR (par exemple les changements dans les variables de l'électromyogramme dans Arguisuelas et al., 2019).

Une restriction supplémentaire a été de limiter les recherches à une seule technique liée aux fascias. Cette restriction nous apporte une homogénéité en lien avec une technique spécifique et permet son extrapolation dans la pratique de la physiothérapie. A noter toutefois que les interventions de MFR décrites dans les études d'Ajimsha et al. (2014) et de Yu et al. (2016) ont des approches certes similaires mais pas strictement identiques : notamment en lien avec les modalités d'application [Annexe XI]. Être dans l'incapacité d'isoler de manière absolue une technique est une limite à la reproductibilité. Le manque de contenu dans la littérature ne nous a pas permis de respecter strictement ce critère.

Un autre point de vue serait d'élargir le concept à l'ensemble des techniques agissant sur les fascias. Cela aurait permis une étude plus synthétique de leurs effets sur les LNS. Dans ce cas, un grand nombre d'articles aurait dû être intégré, ce qui est difficilement réalisable dans le cadre d'un travail de niveau Bachelor.

Nous voulions connaître les effets sur une population hétérogène concernant l'âge et le sexe. Toutefois dans nos recherches nous n'avons pas trouvé d'informations concernant les jeunes de moins de 18 ans ainsi que les personnes âgées de sexe masculin de plus de 65 ans. Il s'agit d'une limite dans notre recherche initiale.

La faible quantité des follow-up dans les études nous limite dans l'analyse des effets du MFR sur le long terme. A noter toutefois que le suivi des patients à long terme est difficilement réalisable. Par exemple, dans l'étude d'Arguisuelas et al. (2016), il y avait 11% d'abandon au follow-up. Cela est dû au manque d'adhésion des patients concernant le suivi thérapeutique sur le long cours.

Une des limites de notre sujet est liée à l'intervention du MFR effectué par un thérapeute sur un sujet. Elle est conditionnée par les compétences du thérapeute à ressentir la libération ou la raideur tissulaire en fonction du patient. Ainsi l'évaluation et la modification du traitement est intrinsèquement lié à la synergie s'opérant entre le thérapeute et le patient lors de l'intervention. Ces éléments démontrent une certaine difficulté à quantifier et qualifier le traitement. Dans leur article, Moyer et al. (2004) évoquent la théorie de l'attention interpersonnelle : la pression exercée par un thérapeute sur un patient est différente d'un sujet à l'autre. Cependant aucune étude ne permet d'isoler cette théorie et de comprendre son mécanisme.

Les études sélectionnées ont été conduites dans différents pays [Annexe IV]. Comme vu dans le cadre théorique, les lombalgies sont en lien avec le domaine bio-psycho-social qui est lui-même lié à la dimension culturelle propre à chacun. Cela impacte la perception de la douleur des individus. Le contexte de notre étude est la pratique du MFR en Suisse. Il apparaît difficile d'extrapoler les résultats analysés à d'autres populations. Un dernier point a été de limiter notre recherche aux articles écrits en français et en anglais ce qui restreint l'apport des articles écrits dans d'autres langues.

7. Conclusion et recommandations

7.1. Conclusion

La présente étude montre des effets positifs du MFR sur différents outcomes et principalement sur la douleur, l'IF et la kinésiophobie concernant la population lombalgique chronique et aiguë. Les effets bénéfiques du MFR s'observent lorsqu'il est associé à un autre traitement mais aussi lorsqu'il est appliqué seul. De plus, en comparaison avec les GC, les GE recevant un traitement par MFR avaient de meilleurs résultats (concernant les outcomes cités précédemment).

7.2. Recommandations pour la recherche

Des études avec de grands échantillons, un nombre suffisant d'articles traitant de manière séparée autant le chronique que l'aigu et mettant en avant les implications mécaniques du fascia dans ces différentes phases devraient être réalisées. Il serait d'ailleurs intéressant de développer cet aspect pour obtenir une base de connaissance scientifique plus importante sur le sujet. Par ailleurs, les interventions MFR devraient être plus précisément détaillées pour permettre des comparaisons de meilleure qualité. Aussi des RCT traitant du MFR et des guidelines des lombalgies devraient être réalisées, afin de comparer ces deux traitements pour préciser la place du MFR dans les lombalgies par rapport aux guidelines actuelles. Pour ce faire, les outcomes et les outils de mesure devraient être similaires entre les différents articles et permettre une comparaison avec des résultats élaborés, précis et présentés de manière exhaustive. Il serait intéressant également, au niveau des résultats, d'effectuer des follow-up afin d'investiguer les effets du MFR sur le long terme. Enfin, il faudrait réaliser un nombre d'étude suffisant dans des régions similaires d'un point de vue culturelle et socio-économique. Cela permettrait d'obtenir des résultats les plus homogènes possibles, la douleur vécue par les populations étant impactée par ces aspects.

En résumé, si les aspects précités étaient respectés, la qualité des articles serait améliorée et cela apporterait une meilleure crédibilité et fiabilité des études au sein de la littérature facilitant la réalisation de revues sur le sujet. De plus, il serait intéressant d'avoir des études sur l'ensemble des techniques agissant sur les fascias afin de pouvoir compiler des articles de références pouvant servir de répertoire à d'autres études intégrant ces mêmes techniques. Aussi d'autres articles qualitatifs traitant des effets biologiques et mécaniques du fascia sur les lombalgies permettraient de mieux appréhender ce tissu dans une optique thérapeutique. Toutes ces recommandations suggérées pour la recherche nous permettraient d'avoir des informations sur lesquelles s'appuyer pour la pratique.

7.3. Recommandations pour la pratique

Le MFR pourrait être utilisé en tant que moyen thérapeutique pour des patients atteints de lombalgie aiguë ou chronique dans le but principalement de diminuer la douleur et l'IF. Il ne serait toutefois pas recommandé dans le but d'améliorer l'équilibre.

Afin de mettre cette technique en pratique, des formations existent et sont accessibles en complément des études de physiothérapie. Il pourrait être envisagé de l'inclure en partie dans le cursus de formation de base. Ces éléments permettraient d'enrichir la pratique du physiothérapeute en thérapie manuelle en offrant des compétences plus étendues dans ce domaine et des alternatives de prise en charge thérapeutique.

A noter que ces recommandations pratiques sont tout de même à relativiser. En effet, il y a une différence de qualité entre les articles. De plus, il est important de souligner le fait que la réalisation d'une scoping review ne permet pas la comparaison entre les différentes approches et modalités. Ainsi, nous ne pouvons pas recommander une technique par rapport à une autre sachant qu'elles ne sont pas strictement identiques dans les articles. Et enfin, nous ne pouvons pas faire de recommandation sur le long terme. En effet, un manque d'information dans la littérature concernant ce dernier point a été remarqué.

8. Références bibliographiques

- Adstrum, S., Hedley, G., Schleip, R., Stecco, C., & Yucesoy, C. A. (2017). Defining the fascial system. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(1), 173–177. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.11.003>
- Ajimsha, M. S., Al-Mudahka, N. R., & Al-Madzhar, J. A. (2015). Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 19(1), 102–112. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.06.001>
- Ajimsha, M.S., Binsu, D., & Chithra, S. (2014). Effectiveness of Myofascial release in the management of chronic low back pain in nursing professionals. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 18(2), 273-281. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.007>
- Arguiselas, M.D., Lison, J.F., Domenéch-Fernandez, J., Martinez-Hurtado, I., Salvador Coloma, P. & Sanchez-Zuriaga, D. (2019). Effects of myofascial release in erector spinae myoelectric activity and lumbar spine kinematics in non-specific chronic low back pain: Randomized controlled trial. *Clinical Biomechanics*, 63, 27–33. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.02.009>
- Arguisuelas, M. D., Lison, J. F., Sanchez-Zuriaga, D., Martinez-Hurtado, I., & Doménech-Fernández, J. (2016). Effects of Myofascial Release in non-specific chronic low back pain : a randomized clinical trial. *SPINE An International Journal for the study of the spine*. 42(9), 627-634. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001897>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Barnes, M. F. (1997). The basic science of myofascial release: morphologic change in connective tissue. *Journal of bodywork and movement therapies*, 1(4), 231-238.
- Barnes, M. F. (2004). Myofascial Release The Missing Link in Traditional Treatment. In M. D. Davis (Éd.), *Complementary therapies in rehabilitation* (pp. 59-81). Slack incorporation.

- Branchini, M., Lopopolo, F., Andreoli, E., Loreti, I., Marchand, A. M., & Stecco, A. (2016). Fascial Manipulation® for chronic aspecific low back pain: a single blinded randomized controlled trial. *F1000Research*, 4(1208), 1-12. <https://doi.org/10.12688/f1000research.6890.2>
- Cambois, E., & Robine, J-M. (2003). Concepts et mesure de l'incapacité: définition et application d'un modèle à la population française. *Retraite et société*, 2(39), 59-91. <https://www.cairn.info/revue-retraite-et-societe1-2003-2-page-59.htm?contenu=article>
- Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Arroyo-Morales, M., Saavedra-Hernández, M., Fernández-Sola, C., & Moreno-Lorenzo, C. (2011). Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(9), 800–813. <https://doi.org/10.1177/0269215511399476>
- Cathcart, E., McSweeney, T., Johnston, R., Young, H., & Edwards, D. J. (2018). Immediate biomechanical, systemic, and interoceptive effects of myofascial release on the thoracic spine: a randomised controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(1), 74-81. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.10.006>
- Chaitown, L. (2006). *Muscle energy techniques*. Churchill Livingstone Elsevier.
- Chaitow, L. (2017). What's in a name: Myofascial Release or Myofascial Induction ? *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(4), 749–751. <https://doi.org/doi:10.1016/j.jbmt.2017.09.008>
- Chaitow, L. (2018). *Fascial disfunction: manual therapy approaches*. Handspring Publishing
- Chen, C. S., & Ingber, D. E. (1999). Tensegrity and mechanoregulation: from skeleton to cytoskeleton. *Osteoarthritis and Cartilage*, 7(1), 81–94. <https://doi.org/10.1053/joca.1998.0164>
- Cordial. (S.d.). *Kinésiophobie, nom*. <https://www.cordial.fr/dictionnaire/definition/kinésiophobie.php>

- Courraud, C. (2019). Du Fascia au système fascial: contributions et enjeux pour la thérapie manuelle. *Mains libres*, (1), 31-37. https://www.researchgate.net/publication/337674248_Du_Fascia_au_systeme_fascial_contributions_et_enjeux_pour_la_therapie_manuelle
- Courraud, C., Bois, D., & Lieutaud, A. (2016). Apports de la pratique de la fasciathérapie à l'exercice de la physiothérapie: le point de vue des praticiens. *Mains libres*, (3), 49-58. https://www.researchgate.net/publication/337656985_Apports_de_la_pratique_de_la_fasciatherapie_a_l'exercice_de_la_physiotherapie_le_point_de_vue_des_praticiens
- Dagenais, S., Caro, J., & Haldeman, S. (2008). A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *The Spine Journal*, 8(1), 8–20. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.10.005>
- Duncan, R. (2014). *Myofascial release: a step-by-step guide to more than 60 techniques*. Human kinetics.
- Ercole, B., Antonio, S., Julie Ann, D., & Stecco, C. (2010). How much time is required to modify a fascial fibrosis? *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14(4), 318–325. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2010.04.006>
- Fascia research Society. (2020). *Fascial nomenclature*. <https://fasciaresearchsociety.org/fascial-nomenclature>
- Fritz, J. M., & Irrgang, J. J. (2001). A Comparison of a Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical Therapy*, 81(2), 776–788. <https://doi.org/10.1093/ptj/81.2.776>
- Global Healing Institute. (2020). *La chimie du bonheur : Dopamine, Sérotonine, Endorphine et Ocytocine*. <https://www.globalhealing-institute.com/la-chimie-du-bonheur-dopamine-serotonine-endorphine-et-ocytocine/>
- Gron, S., Jensen, R. K., Jensen, T. S., & Kongsted, A. (2019). Back beliefs in patients with low back pain: a primary care cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(578), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2925-1>

- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sierper, J., Smeets, R. J., & Underwood, M. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356–2367. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)30480-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)30480-x)
- Haute Autorité de Santé. (2019). Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-04/reco315_rapport_lombalgie_2019_04_02.pdf
- Hernandez-reif, M., Field, T., Krasnegor, J., & Theakston, H. (2001). Lower Back Pain is Reduced and Range of Motion Increased After Massage Therapy. *International Journal of Neuroscience*, 106(3-4), 131–145. <https://doi.org/10.3109/00207450109149744>
- Hohenschurz-Schmidt, D. J., Esteves, J. E., & Thomson, O. P. (2016). Tensegrity and manual therapy practice: a qualitative study. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 21, 5–18. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2016.02.001>
- Hutchinson, A. J. P., Ball, S., Andrews, J. C. H., & Jones, G. G. (2012). The effectiveness of acupuncture in treating chronic non-specific low back pain: a systematic review of the literature. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 7, (36). 1-8. <https://doi.org/10.1186/1749-799X-7-36>
- Ingber, D. E. (2008). Tensegrity and mechanotransduction. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 12(3), 198–200. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2008.04.038>
- Instituts de recherche en santé du Canada. (2010). *Guide sur la synthèse des connaissances*. <https://cihr-irsc.gc.ca/f/41382.html>
- Institut National de la Santé et de la recherche. (s.d.). <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/211/?sequence=9>
- International Association for the Study of Pain, (2017). IASP Terminology. <https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698>
- Joanna briggs institute. (2019). *JB I reviewer's manual*. <https://wiki.joannabriggs.org/display/MANUAL/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>

- Johnson, J. (2009). *Soft tissue release*. K. Maurer.
- Jung, S., Hwang, U., Ahn, S., Kim, H., Kim, J., & Kwon, O. (2020). Lumbopelvic motor control function between patients with chronic low back pain and healthy controls. *Medicine*, 99(15), 1-5. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000019621>
- Kato, S., Murakami, H., Demura, S., Yoshioka, K., Shinmura, K., Yokogawa, N., Igarashi, T., Yonezawa, N., Shimizu, T., & Tsuchiya, H. (2019). Abdominal trunk muscle weakness and its association with chronic low back pain and risk of falling in older women. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(273), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2655-4>
- Khuman, P. R., Trivedi, P., Devi, S., Sathyavani, D., Nambi, G., & Shah, K. (2013). Myofascial Release Technique in Chronic Lateral Epicondylitis. *International Journal of Sciences and Research*, 3(7), 45-52. https://www.researchgate.net/publication/259576228_Myofascial_Release_Technique_in_Chronic_Lateral_Epicondylitis_A_Randomized_Controlled_Study
- Kwong, E. H., & Findley, T. W. (2014). Fascia—Current knowledge and future directions in physiatry: Narrative review. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 51(6), 875–884. <https://doi.org/10.1682/jrrd.2013.10.0220>
- Laimi, K., Mäkilä, A., Bärlund, E., Katajapuu, N., Oksanen, A., Seikkula, V., Karppinen, J., & Saltychev, M. (2017). Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 32(4), 440–450. <https://doi.org/10.1177/0269215517732820>
- Langevin, H. M., Fox, J. R., Koptiuch, C., Badger, G. J., Greenan- Naumann, A. C., Bouffard, N. A., Konofagou, E. E., Lee, W. N., Triano, J. J., & Henry, S. M. (2011). Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain. *Biomed central Musculoskeletal Disorders*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-203>
- Langevin, H. M., Stevens-Tuttle, D., Fox, J. R., Badger, G. J., Bouffard, N. A., Krag, M. H., Wu, J., Henry, S. M. (2009). Ultrasound evidence of altered lumbar connective tissue structure in human subjects with chronic low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10(151), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-10-151>

Larousse. (s.d.). *Equilibre*.

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/équilibre/30674>

Leeuw, M., Goossens, M. E. J. B., Linton, S. J., Grombez, G., Boersma, K., & Vlaeyen, J. W. S. (2007). The Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence. *Journal of Behavioral Medicine*, (30)1, 77-94. <https://doi.org/10.1007/s10865-006-9085-0>

Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *The Lancet*, 389(10070), 736–747. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30970-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30970-9)

Manchikanti, L., Singh, V., Falco, F. J. E., Benyamin, R. M., & Hirsch, J. A. (2014). Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation*, 17, 3-10. <https://doi.org/10.1111/ner.12018>

Melloh, M., Röder, C., Elfering, A., Theis, J.-C., Müller, U., Staub, L. P., Aghayev, E., Zweig, T., Barz, T., Kohlmann, T., Wieser, S., Jüni, P., & Zwahlen, M. (2008). Differences across health care systems in outcome and cost-utility of surgical and conservative treatment of chronic low back pain: a study protocol. *BioMed Central Musculoskeletal Disorders*, 9(81), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-81>

Meltzer, K. R., Cao, T. V., Schad, J. F., King, H., Stoll, S. T., & Standley, P. R. (2010). In vitro modeling of repetitive motion injury and myofascial release. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14(2), 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2010.01.002>

Melzac, R., & Wall P. D. (1965). Pain Mechanisms: A New Theory. *Science*, 150(3699), 971-979. <http://pdfs.semanticscholar.org/38d2/be60471398c102c148b998b093a779773e3a.pdf>

Moher, D., Liberati, A., & Tetzlaff J., Altman, DG. (2009). *PRISMA 2009 Flow Diagram*. <http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA%202009%20flow%20diagram.pdf>

- Moyer, C. A., Rounds, J., & Hannum, J. W. (2004). A Meta-Analysis of Massage Therapy Research. *Psychological Bulletin*, 130(1), 3–18.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.1.3>
- Paolini, J. (2009). Review of Myofascial Release as an Effective Massage Therapy Technique. *Athletic Therapy Today*, 14(5), 30–34.
<https://doi.org/10.1123/att.14.5.30>
- Parravicini, G., & Bergna, A. (2017). Biological effects of direct and indirect manipulation of the fascial system. Narrative review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(2), 435–445.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.01.005>
- PEDro. (2010). *Échelle PEDro-français*. [https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french\(france\).pdf](https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french(france).pdf)
- Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A., & McEwen, S. A. (2014). A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Research Synthesis Methods*, 5(4), 371–385.
<https://doi.org/10.1002/jrsm.1123>
- Qaseem, A., Wilt, T. J., McLean, R. M., & Forciea, M. A. (2017). Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 514–530. <https://doi.org/10.7326/m16-2367>
- Richter, D., Karst, M., Buhck, H., & Fink, M. G. (2017). Efficacy of fascial distortion model treatment for acute, nonspecific low-back pain in primary care: a prospective controlled trial. *Alternative therapies in health and medicine*, 23(5), 24–32.
- Rolfing. (2020). *La méthode*. <http://rolfing.fr/accueil/le-rolfing/la-methode/>
- Russo, M., Deckers, K., Eldabe, S., Kiesel, K., Gilligan, C., Viecei, J., & Crosby, P. (2018). Muscle Control and Non specific Chronic Low Back Pain: *Neuromodulation*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1111/ner.12738>

- Saratchandran, R., & Desai, S. (2013). Myofascial release as an adjunct to conventional occupational therapy in mechanical low back pain. *The Indian Journal of Occupational Therapy*, 45(2), 3-5.
- Savigny, P., Watson, P., & Underwood, M. (2009). Early management of persistent non-specific low back pain: summary of NICE guidance. *BMJ*, 338(b1805), 1441–1445. <https://doi.org/10.1136/bmj.b1805>
- Shah, Y., Arkesteijn, M., Thomas, D., Whyman, J., & Passfield, L. (2016). The acute effects of integrated myofascial techniques on lumbar paraspinal blood flow compared with kinesio-taping: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(2), 459–467. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.08.012>
- Schilder, A., Hoheisel, U., Magerl, W., Benrath, J., Klein, T., & Treede, R.-D. (2014). Sensory findings after stimulation of the thoracolumbar fascia with hypertonic saline suggest its contribution to low back pain. *Pain*, 155(2), 222–231. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.09.025>
- Schleip, R. (2003). Fascial plasticity – a new neurobiological explanation: Part 1. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 7(1), 11–19. [https://doi.org/10.1016/s1360-8592\(02\)00067-0](https://doi.org/10.1016/s1360-8592(02)00067-0)
- Schleip, R., Hedley, G., & Yucesoy, C. A. (2019). Fascial Nomenclature: Update On Related Consensus Process. *Clinical Anatomy*, 32(7), 929–933. <https://doi.org/10.1002/ca.23423>
- Stecco, C. (2015). *Functional atlas of the human fascial system*. Churchill Livingstone.
- Stecco, C., Gagey, O., Belloni, A., Pozzuoli, A., Porzionato, A., Macchi, V., Aldegheri, R., De Caro, R. R., & Delmas, V. (2007). Anatomy of the deep fascia of the upper limb. Second part: study of innervation. *Morphologie*, 91(292), 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.morpho.2007.05.002>

- Steenstra, I. A., Munhall, C., Irvin, E., Oranye, N., Passmore, S., Van Herd, D., Mahood, Q., & Hogg-Johnson, S. (2017). Systematic Review of Prognostic Factors for Return to Work in Workers with Sub Acute and Chronic Low Back Pain. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 27(3), 369-381. <https://doi.org/10.1007/s10926-016-9666-x>
- Tesarz, J., Hoheisel, U., Wiedenhöfer, B., & Mense, S. (2011). Sensory innervation of the thoracolumbar fascia in rats and humans. *Neuroscience*, 194, 302–308. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2011.07.066>
- Tozzi, P. (2012). Selected fascial aspects of osteopathic practice. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(4), 503–519. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.003>
- Tozzi, P., Bongiorno, D., & Vitturini C. (2011). Fascial release effects on patients with non-specific cervical or lumbar pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*, 15(4), 405-16. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2010.11.003>
- Traeger, A., Buchlinder, R., Harris, I., & Maher, C. (2017). Diagnosis and management of low-back pain in primary care. *Canadian Medical Association Journal*, 189(45), 1386–1395. <https://doi.org/10.1503/cmaj.170527>
- Van Wambeke, P., Desomer, A., Ailliet, L., Berquin, A., Demoulin, C., Depreitere, B., Dewachter, J., Dolphens, M., Forget, P., Fraselle, V., Hans, G., Hoste, D., Mahieu, G., Michielsen, J., Nielens, H., Orban, T., Parlevliet, T., Simons, E., Tobbacx, . . . Jonckheer, P. (2017). *Guide de pratique clinique pour les douleurs lombaires et radiculaires – Résumé*. Centre Fédéral d’Expertise des Soins de Santé (KCE). https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/KCE_287B_Douleurs_lombaires_et_radiculaires_Resume1.pdf
- Waddell, G., Newton, M., Henderson, I., Somerville, D., & Main, C. J. (1993). A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain*, 52(2), 157–168. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(93\)90127-b](https://doi.org/10.1016/0304-3959(93)90127-b)

- Walker, B. F., Muller, R., & Grant, W. D. (2003). Low Back Pain in Australian Adults: The Economic Burden. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 15(2), 79–87. <https://doi.org/10.1177/101053950301500202>
- Wilke, J., Schleip, R., Klingler, W., & Stecco, C. (2017). The Lumbodorsal Fascia as a Potential Source of Low Back Pain: A Narrative Review. *BioMed Research International*, 2017, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2017/5349620>
- William, C. (2018). *Medical definition of range of motion*. <https://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=5208>
- Wong, K. K., Chai, H. M., Chen, Y. J., Wang, C. L., Shau, Y. W., & Wang, S. F. (2017). Mechanical deformation of posterior thoracolumbar fascia after myofascial release in healthy men: A study of dynamic ultrasound imaging. *Musculoskeletal Science and Practice*, 27, 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.10.011>
- Yu, S. H., Sim, Y. H., Kim, M. H., Bang, J. H., Son, K. H., Kim, J. W., & Kim, H. J. (2016). The effect of abdominal drawing-in exercise and myofascial release on pain, flexibility, and balance of elderly females. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(10), 2812–2815. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2812>

9. Bibliographie

- AlMazrou, S. H., Elliott, R. A., Knaggs, R. D., & AlAujan, S. S. (2020). Cost-effectiveness of pain management services for chronic low back pain: a systematic review of published studies. *BMC Health Services Research*, 20(194), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-5013-1>
- Chou, R., Deyo, R., Friedly, J., Skelly, A., Hashimoto, R., Weimer, M., Fu, R., Dana, T., Kraegel, P., Griffin, J., Grusing, S., & Brodt, E. D. (2017). Nonpharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 493-505. <https://doi.org/10.7326/m16-2459>

- Cruz-Díaz, D., Romeu, M., Velasco-González, C., Martínez-Amat, A., Hita-Contreras, F. (2018). The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 32(9), 1249-1257. <https://doi.org/10.1177/0269215518768393>
- Deising, S., Weinkauff, B., Blunk, J., Obreja, O., Schmelz, M., & Rukwied, R. (2012). NGF-evoked sensitization of muscle fascia nociceptors in humans. *International Association for the Study of Pain*, 153, 1673–1679. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.04.033>
- Findley, T. W. (2009). Second International Fascia Research Congress. *International journal of therapeutic massage and bodywork*, 2(2), 1-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3091466/pdf/ijtm-b-2-2-1.pdf>
- Findley, T. W. (2011). Fascia Research from a Clinician/Scientist's Perspective. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork: Research, Education, & Practice*, 4(4), 1-6. <https://doi.org/10.3822/ijtm-b.v4i4.158>
- Gracovetsky, S. (2016). Can fascia's characteristics be influenced by manual therapy? *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(4), 893–897. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.08.011>
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain. *Arthritis Care & Research*, 63(S11), 240–252. <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
- Ilahi, S., Masi, A., White, A., Devos, A., Henderson, J., & Nair, K. (2020). Quantified biomechanical properties of lower lumbar myofascia in younger adults with chronic idiopathic low back pain and matched healthy controls. *Clinical Biomechanics*, 73, 73-85. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.12.026>
- Ingber, D. E. (2006). Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again. *The FASEB Journal*, 20, 811-827. <https://doi.org/10.1096/fj.05-5424rev>
- Klingler, W., Velders, M., Hoppe, K., Pedro, M., & Schleip, R. (2014). Clinical Relevance of Fascial Tissue and Dysfunctions. *Current Pain and Headache Reports*, 18(439), 1-7. <https://doi.org/10.1007/s11916-014-0439-y>

- Kumar, S., Beaton, K., & Hughes, T. (2013). The effectiveness of massage therapy for the treatment of nonspecific low back pain: a systematic review of systematic reviews. *International Journal of General Medicine*, 6, 733-741. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s50243>
- McKenney, K., Elder, A. S., Elder, C., & Hutchins, A. (2013). Myofascial Release as a Treatment for Orthopaedic Conditions: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 48(4), 522–527. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.3.17>
- Naidoo, V., Mudzi, W., Ntsiea, V., & Becker, P. J. (2012). Physiotherapy Modalities used in the Management of chronic low Back Pain. *SA Journal of physiotherapy*, (68)1, 42-46. <https://doi.org/10.4102/sajp.v68i1.8>
- Schleip, R., Jäger, H., & Klingler, W. (2012). What is “fascia”? A review of different nomenclatures. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(4), 496–502. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.08.001>
- Shah, S., & Bhalara, A. (2012). Myofascial Release. *International Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 69-77. https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.2_Issue.2_May2012/11.pdf
- Simmonds, N., Miller, P., & Gemmell, H. (2012). A theoretical framework for the role of fascia in manual therapy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(1), 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2010.08.001>
- Standley, P. R., & Meltzer, K. (2008). In Vitro Modeling of Repetitive Motion Strain and Manual Medicine Treatments: Potential Roles for Pro- and Anti-Inflammatory Cytokines. *Journal of bodywork movement therapy*, 12(3), 201-203. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2008.05.006>
- Webb, T. R., & Rajendran, D. (2016). Myofascial techniques: What are their effects on joint range of motion and pain? – A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(3), 682–699. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.02.013>
- Williams, A., & Kenneth, C. (2016). Updating the definition of pain. *Pain*, 157(11), 2420-2423. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000613>

William, M. (2017). *Comparing pain and disability outcomes of instrumental versus hands on myofascial release in individuals with chronic low back pain : a meta-analysis*. [Projet doctoral. College of Health and Human Services]. http://repository.library.fresnostate.edu/bitstream/handle/10211.3/192491/Williams_csu_6050D_10390.pdf?sequence=1

10. Liste des figures et tableaux

Figure 1 : Diagramme de flux.....	24
Tableau 1 : Critères d'éligibilité.....	21
Tableau 2 : Caractéristiques de la population.....	24
Tableau 3 : Résultats des groupes expérimentaux.....	25
Tableau 4 : Résultats intergroupes.....	28
Tableau 5 : Récapitulatif des scores PEDro.....	31

11. Annexes

Annexe I : Descriptif de différentes techniques agissant sur le fascia

Annexe II : Différentes approches du Myofascial Release

Annexe III : Mots clés et équation de recherche

Annexe IV : Tableau récapitulatif des études sélectionnées

Annexe V : Echelle PEDro version française

Annexe VI : Scores PEDro

Annexe VII : Tableau de données intragroupes

Annexe VIII : Tableau de résultats des différences intergroupes

Annexe IX : Descriptif des outcomes et des outils de mesure

Annexe X : Tableau des caractéristiques de la population des groupes contrôles

Annexe XI : Description des interventions du MFR présentées dans les articles.

Annexe I : Descriptif de différentes techniques agissant sur le fascia

Techniques	Description/Application
Fascial manipulation (Branchini et al., 2016).	Thérapie manuelle se focalisant sur le fascia musculaire profond. Le but réside dans l'identification de zones localisées spécifiques du fascia : les centres de coordination. La méthode consiste à appliquer une friction profonde sur les centres de coordination.
Fascial distortion model (Richter et al., 2017).	Concept basé sur le fascia utilisant le langage corporel du patient comme indicateur du trouble fonctionnel. L'intervention consiste en l'application de manipulations de petites amplitudes à grande vitesse : les thrusts.
Rolfing (Rolfing, 2020)	« Méthode spécifique de travail corporel qui vise une meilleure organisation de la posture. Elle s'exerce par une approche manuelle et éducative en séance individuelle » (Rolfing, 2020). Elle s'appuie sur deux concepts : « le travail des fascias et l'exploration de l'attitude qui comprend le mouvement, la perception, la posture, le domaine symbolique de la personne. »
Fasciathérapie méthode Danis Bois (Courraud et al., 2016)	“Thérapie du tissu connectif et non du tissu conjonctif ... la fasciathérapie se décrit comme une approche globale du corps et comme une approche somato-psychique”. L'approche utilisée est dite « non-manipulative » et est basée sur un toucher spécifique appelé toucher manuel de relation ou toucher psychotonique. L'action est ciblée sur le psychotonus qui combine les dimensions physiologiques (tonus musculaire, postural, vasculaire, fascial, tenségral) et psychologiques (émotion, relation, identité) du tonus.

Muscle Energy Technique (Chaitown, 2006, p.1),	Manipulation des tissus mous en ostéopathie impliquant la contraction isométrique ou isotonique des muscles par le patient.
Soft tissue release (Johnson, 2009, p.1)	Technique de massage avancée utilisée pour évaluer et étirer les tissus mous. Ces derniers comprennent les fibres musculaires, les tendons et le fascia superficiel et profond. L'étirement est utilisé pour relâcher les tensions musculaires.
Still technique (Tozzi, 2012)	Technique ostéopathique mixte. Elle implique la détermination de la position de facilité du fascia restreint, puis l'introduction et le maintien d'une force compressive sur le tissu et finalement l'application d'une force qui suit le tissu qui se déroule et suit plusieurs chemins.
Balanced lig. tension release (Tozzi, 2012)	Technique requérant un désengagement et une exagération des vecteurs de dysfonction jusqu'à l'obtention d'une tension ligamentaire. Ce point est maintenu pendant que l'information de tension et neurologique est élaborée jusqu'au relâchement du tissu.
Fascial unwinding (Tozzi, 2012)	Technique ostéopathique indirecte. Engagement des tissus restreints par l'opérateur en déployant l'ensemble des vecteurs dysfonctionnels enfermés dans le mouvement fascial inhérent. Une composante de cisaillement, de torsion ou de rotation peut apparaître dans un modèle tridimensionnel complexe qui doit être reconnu, amplifié et déroulé jusqu'à ce que la libération soit ressentie.

<p>Harmonic technique (Tozzi, 2012)</p>	<p>Technique ostéopathique indirecte ou directe rendue possible par la nature oscillatoire des tissus corporels. La position de facilité du tissu est recherchée avec une traction oscillatoire minimale. Si cette approche est appliquée avec une intention fonctionnelle, la facilité est recherchée avec une traction oscillatoire minimale. Si elle est appliquée avec une intention directe, le lien est engagé et le mouvement est amélioré par l'oscillation.</p>
<p>Strain & counterstrain (Tozzi, 2012)</p>	<p>Technique ostéopathique indirecte. Elle implique l'accompagnement des tissus jusqu'au point de facilité. En palpant le point sensible et en demandant au patient un retour d'information sur le niveau de sensibilité, l'opérateur peut localiser avec précision la position exacte du point de facilité à mesure que la sensibilité disparaît. Le patient est alors maintenu dans cette position pendant environ 90 s, puis revient très lentement dans une position neutre.</p>
<p>Myofascial induction (Chaitow, 2017)</p>	<p>Le terme "induction" se rapporte à la correction de la facilitation des mouvements et non à un étirement passif du système fascial. Il s'agit principalement d'un processus éducatif dans la recherche d'une restauration optimale des niveaux homéostatiques, de la récupération de l'amplitude de mouvement, de la tension appropriée, de la force et de la coordination. L'objectif final de la thérapie est la facilitation d'une adaptation continue et optimale à la demande environnementale avec une efficacité maximale. Cette technique se caractérise par un remodelage manuel des tissus en évitant l'application arbitraire de stimuli (modification de l'intensité de la force et la direction) en se concentrant sur la réponse intrinsèque du tissu.</p>

Annexe II : Différentes approches du Myofascial Release

Selon Duncan (2014), le MFR regroupe un ensemble de techniques différentes :

- Cross-hand release : est la technique la plus utilisée. Les mains sont croisées et les doigts sont positionnés dans des directions différentes. Le relâchement se crée entre les mains. Le cross hand est appliqué sur la peau par une pression douce et soutenue sur la barrière profonde du tissu. Une sensation de résistance du tissu dans le fascia superficiel est ressentie. Le but est d'attendre que la barrière se relâche puis continuer jusqu'au ressenti d'une autre barrière dans le fascia profond. Le cross-hand release dure environs 5 min. Le collagène commence à se relâcher après 90-120 s. Plus la technique est réalisée longtemps plus elle affecte le système des fascias.
- Longitudinal Plane releases : réalisé pour des restrictions causées par des torsions ou déplacement des structures. Les membres supérieurs et inférieurs sont utilisés en tant que levier. Le but est d'amener le tissu à la barrière de résistance sans force dans trois directions de mouvement (traction puis rotation externe et enfin abduction) le long du fascia longitudinal. Cette technique dure environs 5 min ou plus.
- Compression releases : consiste à allonger le tissu dans diverses directions en poussant, glissant ou tirant tout en maintenant le tissu à sa barrière de résistance. Cette technique peut amener à des réactions émotionnelles. Elle est opposée au cross-hand et longitudinal plane releases.
- Transverse plane release : se base sur l'organisation verticale du fascia et se localise en général au niveau du diaphragme pelvien et respiratoire ainsi qu'au niveau thoracique et crânial. Les mains sont placées sur la peau au même niveau : l'une sur la partie antérieure de la personne et l'autre sur la partie postérieure. La sensation d'une restriction dans le tissu est ressentie dans une direction. Le but est d'attendre le relâchement du tissu pour aller trouver une autre restriction

Annexe III : Mots clés et équation de recherche

Mots clés :

Traduction HETOP : MeSH term (Medical Subjects Headings) :

- Low back pain
- Lombalgie

Termes libres :

- Myofascial release
- Libération myofasciale

Différentes équations de recherche en fonction des bases de données utilisées :

Pubmed :

- ("low back pain") AND "myofascial release"

Pedro :

- low back pain myofascial release

Cochrane :

- "low back pain" AND "myofascial release"

Cinhal :

- low back pain" AND "myofascial release

Kinedoc :

- (lombalgie.tl) ET (myofasciale.tl)

PsyCinfo :

- low back pain AND myofascial release

Embase :

- 'low back pain' AND 'myofascial release'

Annexe IV : Tableau récapitulatif des études sélectionnées

Auteurs/ dates	Design	Population	Intervention expérimentale	Intervention contrôle	Fréquence des Mesures	Lieu	Outcomes/outils de mesure
Arguisuelas et al. (2016)	RCT	Lombalgies chroniques N=54 (18-60 ans)	MFR 4 sessions, 40 min 2x/semaine pendant 2 semaines	Placebo	Baseline Semaine 2 Follow-up : 12 semaines	Espagne	Douleur : SF-MPQ / VAS Incapacité fonctionnelle : RMQ Kinésiophobie : FABQ
Ajimsha et al. (2014)	RCT	Lombalgies chroniques N=74 (20-40 ans)	MFR + SBE 24 sessions de 60 min : 3x/semaine pendant 8 semaines	Placebo + SBE	Baseline Semaine 8 Follow-up : 12 semaines.	Inde	Douleur : MPQ Incapacité fonctionnelle : QBPDS
Saratchandran et Desai (2013)	RCT	Lombalgies aiguës mécaniques N=25 (25-55 ans)	MFR + Ergothérapie (exercices de l'école du dos) + programme d'exercice à domicile. 3x/semaine (30-45 min) pendant 6 semaines	Ergothérapie	Semaine 6	Inde	Douleur : VAS Incapacité fonctionnelle : ODI Flexibilité du tronc Force
Arguisuelas et al. (2019)	RCT	Lombalgies chroniques N=36 (18-60 ans)	MFR 40 min 2x/semaine, pendant 2 semaines	Placebo	Baseline Semaine 2	Espagne	Incapacité fonctionnelle : RMQ Douleur : SF-MPQ
Yu et al. (2016)	RCT	Lombalgies chroniques N = 40 (65 ans et plus)	MFR (modalités non-décrites)	Travail du transverse	Baseline Semaine 8	Corée	Douleur : VAS Flexibilité du tronc : RST Equilibre

Légende : RCT : Randomized Controlled Trial; MFR : Myofascial Release; SBE : Specific Back Exercise

SF-MPQ : Short-Form McGill Pain Questionnaire; MPQ : McGill Pain Questionnaire; VAS : Visual Analog Scale; RMQ : Roland Morris Questionnaire; FABQ Fear Avoidance Beliefs Questionnaire scale; QBPDS : Quebec Back Pain Disability Scale; ODI : Oswestry Disability Index; RST : Remodified Schober Test.

Annexe VI : Score selon l'échelle PEDro

	*Ajimsha et al. (2014)	*Arguisuelas et al. (2016)	Arguisuelas et al. (2019)	Saratchandran et Desai (2013)	Yu et al. (2016)
1 : Les critères d'éligibilité ont été précisés	x	x	x		
2 : Les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes	x	x	x	x	x
3 : La répartition a respecté une assignation secrète		x	x		
4 : Les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	x	x	x	x	x
5 : Tous les sujets étaient "en aveugle"		x	x		
6 : Tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"					
7 : Tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels		x	x		
8 : Les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	x	x			

	*Ajimsha et al. (2014)	*Arguisuelas et al. (2016)	Arguisuelas et al. (2019)	Saratchandran et Desai (2013)	Yu et al. (2016)
9 : Tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"		x			x
10 : Les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	x	x	x	x	x
11 : Pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	x	x	x	x	x
Total	5/10	9/10	7/10	4/10	5/10

(PEDro, 2020)

Le point 1 : critères d'éligibilité ne contribue pas au score total.

* Articles évalués sur PEDro.

Annexe VII : Tableaux de données intragroupes

DOULEUR									
Outils de mesures	Articles	Groupe expérimentale					Groupe contrôle		
		Avant	Après	Valeur de p (avant/après)	Follow-up	Valeur de p (avant/follow up)	Avant	Après	Follow-up
SF-MPQ	Arguisuelas et al. (2019)	21,5	9,2	p=0.01	/	/	22,1	18,3	/
	Arguisuelas et al. (2016)	22,9	13,08	p=0.04	15,28	p=0.04	23,3	18	23,7
SF-MPQ sens	Arguisuelas et al. (2016)	16,1	9,7	p=0.04	11,1	p=0.04	16,9	13,1	17,3
SF-MPQ affect	Arguisuelas et al. (2016)	6,7	4,5	NS	4,7	NS	6,5	5	6,4
VAS	Arguisuelas et al. (2016)	63	27,1	p<0.01	43	p<0.01	64,6	33,8	52
	Yu et al. (2016)	6,9	5	p<0.05	/	/	6,9	5,1	/
MPQ	Ajimsha et al. (2014)	23,2	10,8	p<0.001	13,1	p<0.001	23	17	18,3
INCAPACITE FONCTIONNELLE									
RMQ	Arguisuelas et al. (2016)	11,2	7,5	p=0.03	8,1	p=0.03	11,6	10,1	11,8
	Arguisuelas et al. (2019)	8,8	4,1	p=0.02	/	/	11	9,7	/
QBPDS	Ajimsha et al. (2014)	37,1	26	p<0.001	28,7	p<0.001	35,3	31,8	32,5
KINESIOPHOBIE									
FABQ	Arguisuelas et al. (2016)	60,3	48,6	p=0.03	48,1	p=0.03	64,9	62,59	61,6
FABQ-PA		18,4	16,3	NS	15,3	NS	18,7	18,9	18,5
FABQ-W		27,5	22,8	NS	22,1	NS	31,4	28,6	28,9
EQUILIBRE									
NO•	Yu et al. (2016)	20,9	19,8	NS	/	/	21,7	19,9	/
NC•	Yu et al. (2016)	31,9	29,8	NS	/	/	32,1	29,8	/
PO•	Yu et al. (2016)	28,2	26,8	NS	/	/	27,9	25,7	/
PC•	Yu et al. (2016)	41,5	40,2	NS	/	/	41,5	39,7	/
FLEXIBILITE DU TRONC									
RST	Yu et al. (2016)	4,2	5,8	p<0.05	/	/	4,4	5,5	/

Légende : SF-MPQ : Short Form McGill Pain Questionnaire (échelle : 0-45), SF-MPQ Sens : Sensitif, (0-33) SF-MPQ Affect : Affectif (0-12), MPQ : McGill Pain Questionnaire (0-78), VAS : Visual Analogue Scale (0-100), RMQ : Rolland Morris Questionnaire (0-24), FABQ : Fear Avoidance Beliefs Questionnaire scale (0-66), FABQ-PA : Physical Activity (0-24), FABQ-W : Work (0-42), QBPDS : Quebec Back Pain Disability Scale (0-100), ODI : Oswestry Disability Index (0-50), RST : Remodified Shober Test (cm), NO : Normal eye Open, NC : Normal eye Closed, PO : Pillow with eye Open, PC : Pillow with eye Closed, Follow-up : 12 semaines, **Rouge** : Significatif si $p < 0.05$, NS : Non-Significatif, / : données non-présentes dans les articles, • : unité de mesure non-précisée dans les articles.

Annexe VII Suite : Tableau de données de l'article Saratchandran et Desai (2013).

DOULEUR			
Outils de mesure	Groupe Expérimental		Groupe Contrôle
	Différence de moyenne (avant-après)	Valeur de p (avant/après)	Différence de moyenne (avant-après)
VAS	64,79	p=0.0382	59,89
INCAPACITÉ FONCTIONNELLE			
ODI	62,18	p=0.0119	56,86
FLEXIBILITÉ DU TRONC			
Flexion•	1,09	p=0.075	1,15
Extension•	2,09	p=0.788	2,05
Inclinaison D•	3,09	p=0.059	3,65
Inclinaison G•	2,97	p=0.051	2,57
FORCE			
Flexion•	2,68	p=0.013	2,56
Extension•	3,87	p=0.011	3,25
Inclinaison D•	3,02	p=0.054	2,51
Inclinaison G•	3,01	p=0.053	2,54

Légende : VAS : Visual Analogue Scale (échelle : 0-100), ODI : Oswestry Disability Index (0-50), • : unité de mesure non-précisée dans l'article, **Rouge** : Significatif si $p < 0.05$.

Annexe VIII : Tableau de résultats des différences intergroupes

DOULEUR					
Outils de mesures	Articles	Différences GE-GC calculées	P valeur	Follow-up	P valeur
SF-MPQ	Arguisuelas et al.(2019)	-9,1	p<0.05	/	/
	Arguisuelas et al.(2016)	-4,92	NS	-8,42	p<0.05
SF-MPQ sens	Arguisuelas et al.(2016)	-3,4	NS	-6,2	p<0.05
SF-MPQ affect	Arguisuelas et al.(2016)	-0,5	NS	-1,7	NS
VAS	Arguisuelas et al.(2016)	-6,7	NS	-9	NS
	Yu et al. (2016)	-0,1	NS	/	/
MPQ	Ajimsha et al.(2014)	-6,2	p=0.000	-5,2	p=0.000
VAS	Saratchandran et Desai (2013)	4,9	/	/	/
INCAPACITÉ FONCTIONNELLE					
RMQ	Arguisuelas et al.(2016)	-2,6	NS	-3,7	p<0.05
	Arguisuelas et al.(2019)	-5,6	p<0.05	/	/
QBPDS	Ajimsha et al.(2014)	-5,8	p=0.000	-3,8	p=0.000
ODI	Saratchandran et Desai (2013)	5,2	p=0.011	/	/
KINÉSIOPHOBIE					
FABQ	Arguisuelas et al.(2016)	-13,99	p<0.05	-13,5	p<0.05
FABQ-PA		-2,6	NS	-3,2	NS
FABQ-W		-5,8	NS	-6,8	NS
ÉQUILIBRE					
NO•	Yu et al. (2016)	-0,1	NS	/	/
NC•	Yu et al. (2016)	0	NS	/	/
PO•	Yu et al. (2016)	1,1	NS	/	/
PC•	Yu et al. (2016)	0,5	NS	/	/
FLEXIBILITÉ DU TRONC					
RST	Yu et al. (2016)	0,3	NS	/	/
Flexion•	Saratchandran et Desai (2013)	-0,1	/	/	/
extension•		0	/	/	/
Inclinaison D•		-0,6	/	/	/
Inclinaison G•		0,4	/	/	/
FORCE					
Flexion•	Saratchandran et Desai (2013)	0,1	/	/	/
extension•		0,6	/	/	/
Inclinaison D•		0,5	/	/	/
Inclinaison G•		0,5	/	/	/

Légende : SF-MPQ : Short Form McGill Pain Questionnaire (échelle : 0-45), SF-MPQ Sens : Sensitif, (0-33) SF-MPQ Affect : Affectif (0-12), MPQ : McGill Pain Questionnaire (0-78), VAS : Visual Analogue Scale (0-100), RMQ : Rolland Morris Questionnaire (0-24), QBPDS : Quebec Back Pain Disability Scale (0-100), ODI : Oswestry Disability index, FABQ : Fear Avoidance Beliefs Questionnaire scale (0-66), FABQ-PA : Physical Activity (0-24), FABQ-W : Work (0-42), RST : Remodified Shober Test (cm), NO : Normal eye Open, NC : Normal eye Closed, PO : Pillow with eye Open, PC : Pillow with eye Closed, Follow-up : 12 semaines, **Rouge** : Significatif si p < 0.05, NS : Non-Significatif, / : données non-présentes dans les articles, • : unité de mesure non-précisée dans les articles.

Annexe IX : Descriptif des outcomes et outils de mesure

Outcomes	Définitions outcomes	Définitions des outils de mesures
Douleur	Expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à des lésions tissulaires réelles ou potentielles (International Association for the Study of Pain [IASP], 2017).	VAS (Visual Analogue Scale) : instrument de mesure subjectif rapportant l'évaluation d'une douleur perçue. Elle est complétée d'une échelle allant de 0 à 100 mm avec deux extrêmes étiqueté : « non perceptible » (score = 0) et « pire douleur imaginable » (score = 100). Le VAS s'est avéré être un instrument de mesure simple et fiable pour évaluer l'intensité de la douleur en milieu clinique et en recherche (Price et al., 1994 cités par Arguisuelas et al., 2016). Le DMCI pour cette variable a été spécifiée à 20 mm (Arguisuelas et al., 2016). Une échelle similaire mais allant de 0 à 10 peut également être utilisée avec un score de 0 qui correspond à aucune douleur et un score de 10 qui correspond à une douleur extrême (Yu et al., 2016).
		SF-MPQ (Short form McGill Pain assessment Questionnaire) : questionnaire visant à décrire la sensation douloureuse. 15 items sont définis pour l'évaluer divisés en 11 points d'expériences douloureuses sensorielles et 4 points d'expériences douloureuses affectives. Une échelle d'intensité allant de 0 à 3 représentant graduellement une douleur légère, modérée ou sévère est attribuée pour chaque item. Les scores d'évaluation de la douleur sensorielle et affective (allant de 0 à 33 et de 0 à 12 respectivement) sont additionnés pour donner une valeur pour l'expérience totale de la douleur allant de 0 à 45 (Tozzi et al., 2011). Le SF-MPQ fournit à la fois des données fiables et valides. Le DMCI a été spécifié à 5 points (Melzack, 1987 cité par Arguisulelas et al., 2016).
		MPQ : (McGill Pain Questionnaire) : mesure l'expérience subjective de la douleur sous une forme quantitative et se compose de 20 groupes qui décrivent chacun un type de douleur en un seul mot. Chaque groupe est constitué d'une gradation de mots représentant une augmentation de l'intensité de la douleur qui est elle-même représentée par une valeur. La somme de ces valeurs donne un score appelé : indice de notation de la douleur (Pain Rating Index : PRI). Les scores varient de 0 à 78. Des recherches antérieures ont révélé que l'administration répétée du MPQ a révélé un taux de cohérence de 70,3% dans le score PRI (Melzack, 1975 cité par Ajimsha et al., 2014).

Outcomes	Définitions outcomes	Définitions des outils de mesures
Incapacité fonctionnelle	« Une restriction dans les capacités à réaliser une activité d'une façon ou dans les limites considérées comme normales pour un être humain. L'incapacité, le handicap ou la dépendance expriment à différents niveaux les conséquences de malformations ou d'accidents, de maladies ou du vieillissement sur le fonctionnement des individus dans leur vie quotidienne » (Organisation mondiale de la santé [OMS], 1993 cité par Cambois & Robine, 2003).	RMQ (Rolland Morris Questionnaire) : Le degré d'incapacité résultant des rachialgies a été mesuré à l'aide de la version espagnole du Roland Morris Questionnaire (RMQ) (Kovacs et al., 2002 cité par Arguisuelas et al., 2016), avec un score allant de 0 (pas d'incapacité) à 24 (incapacité maximale). Le DMCI pour cette variable a été indiqué en 3 points (Bombardier et al., 2001 cité par Arguisuelas et al., 2016).
		QBPDS (Quebec Back Pain Disability scale) : Echelle de 20 items où les patients évaluent le degré de difficulté qu'ils ont à effectuer diverses activités de la vie quotidienne, comme sortir du lit, marcher plusieurs kilomètres et faire un lit. L'évaluation se fait de 0 «pas difficile du tout» à 5 «incapable de faire». Un score total est obtenu en additionnant les réponses à chaque élément et varie de 0 à 100. La fiabilité test-retest est de 0,93 et la cohérence interne est de 0,95 (Kopec et al., 1995 cité par Ajimsha et al., 2014). Le DMCI a été indiqué à 15 points (Fritz & Irrgang, 2001).
		Oswestry low back pain disability : Les limitations des activités de la vie quotidienne ont été évaluées sur les incapacités liées aux lombalgies dans 10 domaines: intensité de la douleur, soins personnels, assis, levé, marche, debout, sommeil, vie sociale, voyages, emploi et tâches ménagères. Chacun des composants ci-dessus est notée de 0 à 5. Le score maximum de l'échelle est 50 et le minimum est 0. Plus le score est élevé, plus le handicap est élevé. (Saratchandran & Desai, 2013). Le DMCI a été spécifié à 6 points (Fritz & Irrgang, 2001).
Kinésio-phobie	« Peur morbide d'effectuer certains mouvements » (Cordial,s.d.)	FABQ (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire scale) : La version espagnole du questionnaire (Kovacs et al., 2002 cité par Arguisuelas et al., 2016) se compose de 16 phrases indépendantes notées par le participant sur une échelle de Likert en sept points allant de 0 (complètement en désaccord) à 6 (tout à fait d'accord). Le questionnaire contient deux sous-échelles: FABQ-Work (allant de 0 à 42) et FABQ-Physical Activity (allant de 0 à 24) qui évaluent les attitudes et les croyances du patient quant à la manière dont les activités professionnelles ou physiques peuvent influencer sa lombalgie. Une valeur de six points a été indiquée, en particulier, pour la sous-échelle de l'activité physique (George et al., 2006 cité par Arguisuelas et al., 2016). Le FABQ a une bonne fiabilité et une bonne validité (Waddell et al., 1993 cité par Arguisuelas et al., 2016).

Outcomes	Définitions outcomes	Définitions des outils de mesures
Flexibilité	Potentiel de mouvement d'une articulation, généralement son amplitude de flexion et d'extension (William, 2018)	Evaluation des changements en Flexion/ Extension/inclinaison droite et gauche : Non décrit dans l'article de Saratchandran et Desai, 2013.
		RST (Remodified Shober test) : Le centre de la ligne reliant l'épine iliaque postéro-supérieur du sujet et un point situé à 15 cm au-dessus de celui-ci ont été marqués. Le changement de distance a été mesuré lorsque les sujets se sont levés et ont fléchi leur colonne vertébrale au maximum (Yu et al., 2013).
Equilibre	« État de quelqu'un, ... qui maîtrise sa position et ses mouvements, qui ne tombe pas » (Larousse, s.d.)	Mesure de la posture debout en utilisant l'appareil « Tetrax » pour l'équilibre (Tetrax Ltd., Ranmat Gan, Israël). Cet équipement reçoit la charge de poids et le degré de mouvement de quatre points de détection de pression et montre la répartition du poids sur le moniteur, montrant la répartition de l'équilibre en position debout (Yu et al., 2013) : avec ouverture des yeux (NO : Normal eye Open) et fermeture des yeux (NC : Normal eye Closed) sur la plate-forme dur. Avec ouverture (PO : Pillow with eye Open) et fermeture des yeux (PC : Pillow with eye Closed) sur la plate-forme souple.
Force	« Vigueur physique d'un être animé, de son corps ; capacité qu'il a de fournir un effort physique ; énergie » (Larousse, s.d.)	Evaluation des variations de force des fléchisseur/extenseurs/inclinateurs droite et gauche : Non décrit dans l'article de Saratchandran et Desai, 2013.

Annexe X : Tableau des caractéristiques de la population des groupes contrôles

Articles	Nombre	Genre : homme/femme	Âge
Arguisuelas et al. (2016)	27	10/17	46.4
Arguisuelas et al. (2019)	18	6/12	48.6
Ajimsha et al. (2013)	36	8/28	34.2
Saratchandran & Desai (2013)	11	-	30.2
Yu et al. (2016)	20	0/20	69.4

Annexe XI : Description des interventions du MFR présentées dans les articles.

Auteurs/date	Intervention MFR
<p>Arguisuelas et al. (2016)</p> <p>Arguisuelas et al. (2019)</p>	<p>Application d'étirement de charge longue et légère sur le complexe myofascial avec l'intention de restaurer la longueur initiale du tissu fascial, diminuer la douleur et améliorer la fonction.</p> <p>Protocole incluant 4 techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glissement longitudinal des muscles para-vertébraux lombaires 3 fois de chaque côté de la colonne. - MFR du FTL: technique du cross-hand release : les mains sont placées au niveau de T12-L1 et sur le sacrum. La pression est appliquée le long du fascia sans glisser ou forcer les tissus. Durée : 5 min. - MFR du carré des lombes : le coude du bras crânial est placé au dessus de la crête iliaque et latéralement des muscles para-vertébraux lombaires sur la région du carré des lombes. La main caudale est placée sur la taille du sujet. Application d'une pression légère avec le coude obliquement vers le centre de la colonne alors que l'autre main exerce des tractions légères le long de la jambe du patient. Durée : 7 min de chaque côté. - MFR du muscle psoas : mains placées latéralement à 3 cm de l'ombilic, glissement transversal du fascia du psoas, 15 fois bilatéralement. <p>Réalisé par un thérapeute avec 10 ans d'expériences en TM.</p>
<p>Saratchandran et Desai (2013)</p>	<p>Technique du Cross-hand release : pression légère dirigée vers la structure de support, une traction suffisante est réalisée pour maintenir le tissu à la fin de son amplitude. La traction est tenue au moins 90-120 s avant que le tissu se détende.</p>
<p>Ajimsha et al. (2014)</p>	<p>Technique MFR directe de Stanborough :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MFR du FTL bas et grand fessier : Patient en décubitus dorsal. Le tissu sur l'épine iliaque postéro-supérieure et la crête médiane sacrale est maintenu en utilisant la pulpe des doigts. Une pression graduelle est dirigée vers le grand trochanter avec l'intention de contacter le tissu fibreux mou sur les os. Ensuite, au niveau des fibres musculaires du grand fessier, un angle de 15 degrés de contact est maintenu dans les régions osseuses et de 45 degrés dans les régions musculaires. Dans le muscle, une profondeur est maintenue (3 min de chaque côté), les patients réalisent une nutation et contre-nutation moyenne du sacrum.

	<ul style="list-style-type: none"> - MFR de la hanche postérieure et piriforme. Patient en décubitus ventral. Contact avec la région fessière à 3 cm du sacrum. Pression graduelle appliquée avec le coude dans une direction antérieure. Quand la première couche de résistance est ressentie, une pression constante est maintenue jusqu'à ce que la première couche de résistance soit relâchée et que les fibres du piriforme soient atteintes (environs 90 s). Une ligne de tension est amenée le long du muscle dans la direction du grand trochanter. La jambe est hors de la couchette avec une flexion de genou de 90 degrés pendant le maintien de la pression du piriforme. La jambe est tenue et amenée en rotation interne avec une assistance active du patient (durée : 3 min de chaque côté). - Travail du dos en décubitus ventral : <ul style="list-style-type: none"> 1 : Placement du coude au niveau de T12 unilatéralement. La pression est dirigée lentement dans une direction inférieure. Le contact reste superficiel (couche postérieure du FTL et grand dorsal) et plus profond (longissimus et spinalis thoracis). Durée : 3 min de chaque côté. 2 : Une pression soutenue est appliquée entre la crête iliaque et L5. Durée 2 min de chaque côté. 3 : Engagement des tissus mous sur l'angle postérieur des côtes inférieures avec le poing dans l'intention de relâcher le FTL. Pression graduelle pour engager l'aponévrose du transverse et du carré des lombes. Durée 4 min chaque côté. - Muscles profond du dos : patient assis, thérapeute derrière pour travailler de chaque côté du FTL. Application d'une pression graduelle bilatérale au niveau de la rainure laminaire. Mouvement de flexion/extension lombaire par le patient. Durée : 4 min. - Tronc : patient en décubitus latéral. Contact des tissus mous de la taille. Pression dirigée médialement et engagement de la barrière de résistance. Quand le fascia est relâché la pression est dirigée postérieurement. Abduction et rotation externe du bras puis extension de hanche et genou avec dorsiflexion du pied. Durée 3 min de chaque côté.
<p>Yu et al. (2016)</p>	<p>Technique appliquée sur la taille : consiste à secouer l'ilium, à détendre l'épine iliaque antéro-supérieure, à exercer une pression sur la région inguinale de l'abdomen et la détendre, à exercer une pression sur le muscle ilio-psoas du bout des doigts, des deux pouces, avec les paumes de main après une extension de genou puis exercer une pression sur le muscle ilio-psoas après une flexion de hanche et enfin exercer une pression sur le muscle ilio-psoas pendant une flexion de hanche et une extension de genoux.</p>