



**HAL**  
open science

# La place du Pilates en prévention de la récurrence de la lombalgie

Maud Lastennet

► **To cite this version:**

Maud Lastennet. La place du Pilates en prévention de la récurrence de la lombalgie. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02271350

**HAL Id: dumas-02271350**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02271350>**

Submitted on 26 Aug 2019

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

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



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



**INSTITUT DE FORMATION EN MASSO KINÉSITHÉRAPIE**

22 avenue Camille Desmoulins

29238 BREST CEDEX 3

# **La place du Pilates en prévention de la récidive de la lombalgie**

LASTENNET Maud

En vue de l'obtention du Diplôme d'État de masseur-kinésithérapeute

Promotion 2015 – 2019

Juin 2019



## SOMMAIRE

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>I. Lombalgie.....</b>	<b>2</b>
I.1. Définition (HAS).....	2
I.2. Classification.....	2
I.3. Causes et facteurs de risque.....	3
I.4. Anatomie lombaire.....	4
I.5. Biomécanique.....	8
I.6. Anato-pathologie.....	10
I.7. Conséquences.....	12
I.8. Épidémiologie.....	12
I.9. Plans de santé publique.....	13
<b>II. Rééducation.....</b>	<b>15</b>
II.1. Recommandations HAS.....	15
II.2. Red flags.....	19
II.3. Yellow flags.....	19
II.4. Récidives.....	20
<b>III. Pilates.....</b>	<b>23</b>
III.1. Historique.....	23
III.2. Objectifs.....	24
III.3. Principes fondamentaux.....	24
III.4. Bénéfices Pilates chez personnes saines.....	26
III.5. Lien avec la prévention de la récurrence.....	27
<b>IV. Problématique.....</b>	<b>28</b>
<b>V. Étude et analyse d'articles.....</b>	<b>29</b>
V.1. Méthodologie.....	29
V.2. Revues systématiques de la littérature.....	32
V.3. Essais contrôlés randomisés.....	35
<b>VI. Discussion.....</b>	<b>45</b>
VI.1. Analyse des résultats.....	45
VI.2. Réponses aux hypothèses de recherche.....	48

VI.3. Biais et limites.....	48
VI.4. Ouverture.....	50
VI.5. Projection professionnelle.....	51
<b>Conclusion.....</b>	<b>53</b>

## **Glossaire**

- AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
- BDK : Bilan-Diagnostic Kinésithérapique
- DIV : Disque Inter-Vertébral
- EAPA : Enseignant en Activité Physique Adaptée
- EIAS : Épine Iliaque Antéro-Supérieure
- EN : Échelle Numérique
- EVA : Échelle Visuelle Analogique
- HAS : Haute Autorité de Santé
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- INPES : Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé
- INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité
- INSERM : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
- LLA : Ligament Longitudinal Antérieur
- LLP : Ligament Longitudinal Postérieur
- MI : Membre Inférieur
- MK : Masseur-Kinésithérapeute
- MS : Membre Supérieur
- PAP : Processus Articulaire Postérieur
- PEDro (échelle) : Physiotherapy Evidence Database
- PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses
- SEBT : Star Excursion Balance Test
- TENS : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

## **Introduction**

La lombalgie est considérée comme le mal du siècle et représente un véritable coût en santé publique. Elle touche de plus en plus de personnes et peut être déclenchée par le travail (port de charges, manutention...) ou encore par la sédentarité, de plus en plus présente dans nos modes de vie.

Le principal traitement de la lombalgie est l'activité physique, mais dès lors que le patient termine ses séances de rééducation, s'il n'entretient pas dans le temps les bénéfices acquis, le risque de récurrence est plus élevé. Il est donc primordial pour lui de continuer à s'entretenir, et c'est au masseur-kinésithérapeute (MK) de guider le patient vers une activité physique adaptée, qui soit attractive et bénéfique pour lui.

Le Pilates est une activité physique très en vogue depuis quelques années, qui compte un nombre croissant d'adeptes et qui se développe de plus en plus dans les cabinets de kinésithérapie. Selon ses praticiens, c'est une méthode complète, douce, et adaptée à un grand nombre de patients et de pathologies, dont la lombalgie. Mais qu'en est-il vraiment ? Le but de ce travail est de faire un état des lieux quant aux bénéfices du Pilates dans la rééducation de la lombalgie et d'analyser si cette méthode peut être bénéfique dans la prévention de la récurrence de la lombalgie, de part son aspect plus attrayant et ludique que la rééducation classique.

# **I. Lombalgie**

## **I.1. Définition (HAS)**

La Haute Autorité de Santé (HAS) définit la lombalgie commune comme étant une « douleur de la région lombaire, n'irradiant pas au delà du pli fessier »(1).

Lorsque la douleur descend dans la partie postérieure de la jambe, on parle de sciatique. Si la douleur descend dans la partie antérieure de la jambe, on parle de cruralgie (2). Ces deux cas surviennent lorsque la racine du nerf est comprimée ou irritée (2).

La douleur de la lombalgie commune apparaît chez l'adulte, et semble sans lien avec une cause précise (traumatisme, infection, tumeur, maladie inflammatoire, tassement vertébral, pathologie viscérale...). Elle représente environ 90 % du nombre total de lombalgies prises en charge en masso-kinésithérapie (1).

## **I.2. Classification**

En 2005, la HAS a proposé un rapport concernant la prise en charge en masso-kinésithérapie dans la lombalgie commune et ses modalités de prescription (1).

Elle propose une classification pour distinguer différentes catégories de lombalgie :

- Aiguë (< 4 semaines)
- Subaiguë (entre 4 et de 12 semaines)
- Chronique (> 12 semaines)
- Récidivante (plus de deux épisodes dans l'année)

- Lombalgie aiguë :

Son évolution est inférieure ou égale à quatre semaines. Elle se manifeste par « des douleurs vives, des contractures des muscles paravertébraux et une impotence douloureuse majeure » (HAS) (1). Elle évolue spontanément vers la guérison en moins d'une semaine dans 70 % des cas et en moins d'un mois dans 90 % des cas.

- Lombalgie subaiguë :

C'est le stade qui suit la lombalgie aiguë. Son évolution est comprise entre 4 et 12 semaines.

- Lombalgie chronique :

Son évolution est supérieure à trois mois. Les douleurs persistent et deviennent invalidantes sur le plan psycho-social. Cette forme de lombalgie est rare : « *entre 2 et 7 % des lombalgies aiguës deviennent chroniques* » selon l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) (2), mais ses retentissements font qu'il s'agit de la forme la plus invalidante.

- Lombalgie récidivante :

Dans ces recommandations de 2005 (1), les experts du groupe de travail de l'HAS ont proposé d'inclure une nouvelle catégorie de lombalgie, les **lombalgies récidivantes**. Ce type de lombalgie est définie comme étant la « *survenue d'au moins deux épisodes aigus à moins d'un an d'intervalle* » (1).

### **I.3. Causes et facteurs de risque**

Les facteurs de risque de lombalgie sont multiples :

- **Indice de Masse Corporelle (IMC) :** plus l'IMC est important, plus la colonne vertébrale est soumise à des contraintes importantes (3), et plus la colonne lombaire se trouvera en position d'hyper-extension. C'est ce qui arrive chez les personnes obèses et les femmes enceintes, et qui entraîne des lombalgies (4).
- **Âge :** la qualité des tissus s'altère avec l'âge (3).
- **Postures de travail ou port de charges lourdes :** les contraintes sur la colonne vertébrale augmentent avec le port de charges (5).
- **Tabac :** les fumeurs ont trois fois plus de risque de développer une lombalgie que les non-fumeurs (6). L'addiction au tabac favorise la chronicisation de la douleur (3).
- **Taille :** les personnes de grande taille sont plus souvent atteintes de lombalgie (7), cette tendance est retrouvée davantage chez les femmes (3).
- **Niveau de diplôme :** les personnes avec un niveau d'étude bas sont plus à risque de lombalgie (8).
- **Sédentarité :** la sédentarité est définie comme un état où la dépense énergétique est proche de la dépense énergétique de repos (9). Les personnes travaillant en

position assise prolongée, sur ordinateur par exemple, sont plus à risque de lombalgie (9).

- Facteurs **psychologiques** : dépression et anxiété favorisent la lombalgie (5).
- Facteurs **psycho-sociaux** liés au travail : stress, organisation, contraintes (5).

La lombalgie a une origine multifactorielle, avec des causes physiques, psychologiques ou encore professionnelles. Les causes de la lombalgies sont multiples et variées : un geste brusque, le port d'une charge trop lourde, le maintien d'une position contraignante... Certaines lombalgies aiguës sont liées à un geste excessif, tandis que d'autres ne sont déclenchées par aucun mouvement spécifique.

#### **I.4. Anatomie lombaire**

##### **I.4.1. Vertèbres et ligaments**

La colonne vertébrale est formée de 24 vertèbres mobiles, posées sur le sacrum (fusion de cinq vertèbres), prolongé par le coccyx (fusion de quatre à six vertèbres atrophiées). Elle a un rôle de protection de la moelle épinière, de soutien et de mobilité. La colonne lombaire est constituée de cinq vertèbres, formant une lordose.

Les vertèbres sont composées de deux parties : le corps et l'arc postérieur, qui entourent le foramen vertébral, où passe la moelle épinière et ses enveloppes méningées jusque L2. Au delà de L2, on y retrouve les racines de la queue de cheval.

Le corps possède une face supérieure et une face inférieure : les plateaux vertébraux, qui reçoivent les disques intervertébraux (DIV). Les faces antérieures donnent insertion au **ligament longitudinal antérieur** (LLA), et les faces postérieures au **ligament longitudinal postérieur** (LLP).

L'arc postérieur est composé de plusieurs parties (10) :

- Les pédicules : insérés à la jonction des faces latérales et postérieures, les pédicules de deux vertèbres consécutives délimitent le foramen intervertébral, où passe le nerf spinal et ses annexes.
- Les lames : elles prolongent les pédicules vers l'arrière et le dedans. Le **ligament jaune** s'insère sur les bords inférieurs et supérieurs de deux vertèbres consécutives.

- Le processus épineux : il est issu de la jonction des lames. Le **ligament supra-épineux** s'insère sur l'apex. Le **ligament inter-épineux** relie les bords supérieurs et inférieurs de deux vertèbres consécutives.
- Les processus transverses : naissent à la jonction des pédicules et des lames, orientés vers le dehors. Des muscles s'y insèrent, ainsi que les **ligaments inter-transversaires**. Au niveau de L4 et L5, s'y insère le ligament ilio-lombaire.
- Les processus articulaires postérieurs (PAP) : une paire inférieure et une paire supérieure par vertèbre qui s'articulent entre elles.

#### **I.4.2. Articulations intervertébrales**

Il existe plusieurs types d'articulations (10) :

- **Articulations inter-corporéales** : elles se situent entre les plateaux vertébraux de deux vertèbres consécutives, avec l'interposition du DIV. Le DIV est composé d'un noyau central pulpeux, le nucleus pulposus, et d'un anneau périphérique fibreux, l'annulus fibrosus. C'est un des moyens d'union de cette articulation, les autres étant le LLA et le LLP. Ces derniers s'insèrent également sur les DIV.
- **Articulations inter-facettaires postérieures** : deux articulations par étage vertébral, elles sont composées de la jonction du PAP inférieur et du PAP supérieur de la vertèbre sous-jacente. Ces surfaces articulaires sont unies par : une capsule, sa synoviale, ainsi que des ligaments (ligaments inter-transversaires, ligaments jaunes, ligaments inter-épineux, ligaments supra-épineux).
- **Articulation lombo-sacrale** : entre L5 et le sacrum, avec les ligaments ilio-lombaires.

#### **I.4.3. Articulations pelviennes**

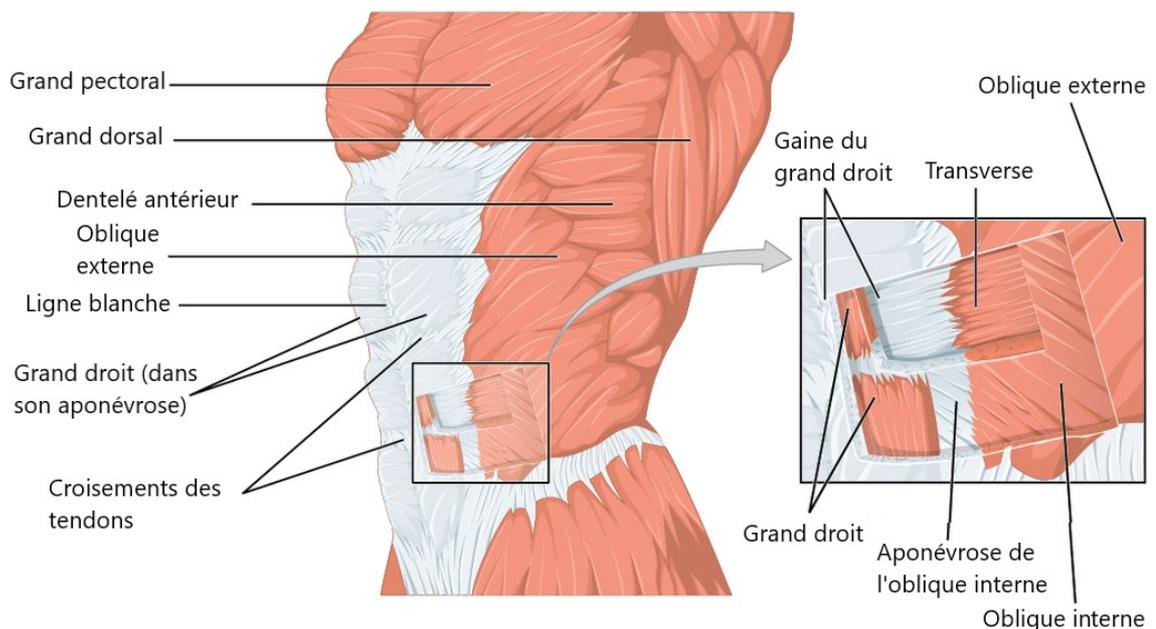
- **Articulations sacro-iliaques (10)** : unions du sacrum et des os coxaux, avec comme moyens d'union : une capsule et sa synoviale ainsi que nombreux

ligaments (ligament interosseux, ligaments sacro-iliaques postérieurs, ligament ilio-articulaire, ligaments ilio-lombaires, sacro-tubéral et sacro-épineux).

- **Symphyse pubienne (10)** : union antérieure des deux os coxaux, renforcée par des ligaments et muscles (terminaison des grands droits et obliques externes, insertion des longs adducteurs).

#### I.4.4. Muscles

##### I.4.4.1. Abdominaux



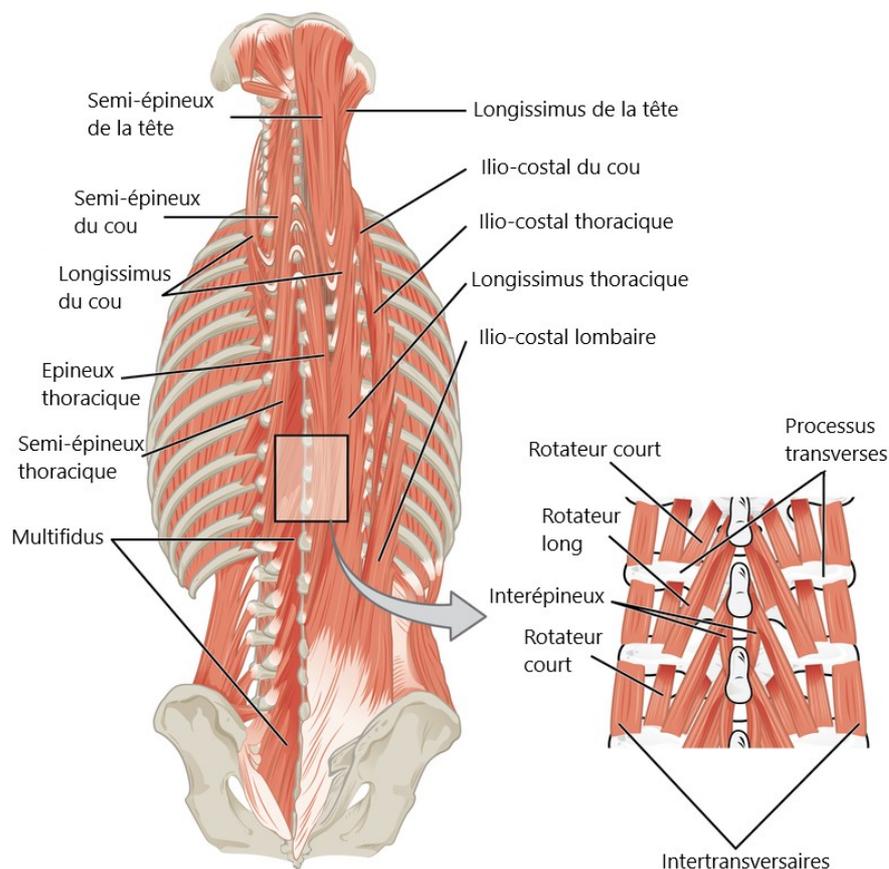
*Illustration 1: Abdominaux*

Les différents muscles sont représentés sur l'illustration 1 (11). On retrouve, de la superficie à la profondeur :

- **Droits de l'abdomen** : ces muscles s'étendent des 5èmes, 6èmes, 7èmes côtes et du xiphœide, jusqu'à l'os coxal, au niveau du pubis (10).
- **Obliques externes** : ils s'insèrent sur les sept dernières côtes et se terminent sur l'os coxal (crête iliaque et épine iliaque antéro-supérieure (EIAS)), sur la ligne blanche, partie centrale de la gaine des grands droits (du xiphœide à la symphyse pubienne), sur le ligament inguinal et le pubis. Ses fibres sont orientées vers le bas, le dedans et l'avant (10).

- **Obliques internes** : ils s'insèrent sur l'os coxal (crête iliaque et EIAS) et le ligament inguinal, pour se terminer sur les trois dernières côtes et la ligne blanche. Ses fibres sont orientées vers le haut, le dedans et l'avant. Leurs orientations sont donc croisées avec les obliques externes (10).
- **Transverse** : il a trois types d'insertions : thoracique (les six dernières côtes), vertébrale (L1 à L5) et coxale (crête iliaque, EIAS, ligament inguinal). Il se termine sur la ligne blanche, et forme une ceinture transversale.

#### I.4.4.2. Spinaux



*Illustration 2: Spinaux*

L'illustration 2 présente la localisation des spinaux (12). Cet ensemble de muscles primordiaux est retrouvé sous plusieurs termes : spinaux, paravertébraux ou encore érecteurs du rachis.

Les muscles du dos sont composés de deux grands types : les superficiels, plus larges, et les profonds, érecteurs. Dans le cadre de ce travail, les muscles superficiels ne seront pas détaillés, car ayant un rôle peu important dans le maintien postural.

Les muscles suivants forment une masse musculaire profonde qui s'étend du crâne au sacrum. Ils sont situés de part et d'autre des vertèbres.

- **Sacro-épineux** : trois muscles entrelacés, multi-segmentaires (de dehors en dedans : ilio-costal, longissimus, épineux), les principaux muscles érecteurs du rachis. Selon Kamina (4), « *par son tonus, ce muscle assure l'équilibre du tronc pendant la station érigée et la marche* ».
- **Splénius** : de la tête et du cou.
- **Intertransversaire et épineux** (interépineux, semi-épineux) : muscles segmentaires, union de 2 processus transverses consécutifs, ou 2 processus épineux.
- **Transversaire-épineux** (rotateurs court et long, multifides court et long) : muscles segmentaires, tendus des processus transverses et articulaires aux épineux.

#### I.4.4.3. Périnée

Le périnée est un ensemble de muscles, autrement appelé plancher pelvien. Il permet les fonctions de miction, défécation, continence (13) et assure le soutien des viscères.

Le périnée est soumis à rude épreuve dans la vie quotidienne. En effet, il est rare de réaliser des « poussées » adaptées, il est donc très important de le prendre en compte et le préserver lors de la rééducation, en le contractant avant de réaliser des exercices (13) (14).

### I.5. **Biomécanique**

L'alternance des courbures rachidiennes (lordose cervicale, cyphose dorsale, lordose lombaire, cyphose sacrée) a un rôle dans l'amortissement des chocs et des contraintes. Les modifications pathologiques de ces courbures (redressement ou exagération) ne sont pas sans conséquence, avec une modification de la statique rachidienne et des contraintes reçues par les DIV. Selon Kamina, « *la présence des courbures alternées*

*multiplierait par dix sa résistance à la compression* » (4). Il est donc important, lors des exercices de rééducation, de respecter les courbures physiologiques de la colonne.

La colonne lombaire est une zone soumise à de fortes contraintes, amorties par les DIV. Le DIV a une teneur élevée en eau afin d'amortir les chocs et de protéger la colonne vertébrale. Il peut avec le temps se dégénérer du fait de la déshydratation du nucléus pulposus, qui ne peut donc plus assurer idéalement ses fonctions (5).

Ces contraintes discales sont d'autant plus augmentées lors du port de charge. En effet, le noyau du disque se déplace vers l'arrière lorsque le sujet se penche en avant (4), ce qui peut entraîner une hernie discale, avec compression des racines nerveuses. Cette compression peut entraîner des irradiations jusque dans les membres inférieurs selon les racines touchées. Il est donc très important de redonner une stabilité à la colonne lombaire, en renforçant les muscles de la zone, mais également d'éduquer les personnes portant des charges lourdes aux bons gestes de manutention.

La stabilité de la colonne est assurée par différents éléments, notamment par le triple appui (4) des articulations inter-corporéales et inter-facettaires postérieures. L'ensemble de ces articulations permettent des mouvements de flexion, extension, rotation et inclinaison du tronc.

Autre facteur de stabilité, la solidité des différents ligaments, cités plus haut. Selon Kamina (4) *« les altérations de ces moyens de stabilité vertébrale engendreront de micro-mouvements pathologiques responsables d'algies »*.

Les muscles érecteurs du rachis permettent d'assurer la stabilité extrinsèque de la colonne, avec de faibles contractions de ces derniers, qui s'adaptent en permanence aux variations posturales. Ils travaillent en co-contraction avec les abdominaux, et participent ensemble au contrôle moteur actif (le passif étant les ligaments, capsules, disques, os...) (15).

Les différentes structures citées plus haut (articulations, muscles, ligaments) permettent une stabilité du tronc lors de tâches fines comme lors d'actions où l'ensemble du corps intervient : la marche notamment, où ces structures participent au maintien de l'équilibre (2).

Les abdominaux sont composés de 95 % de fibres toniques contre 5 % de fibres phasiques (10). L'activité la plus importante des abdominaux est donc en statique, avec un rôle de contention du caisson abdominal (surtout lorsque le sujet se penche en avant, leur tonus assure le maintien de la taille), et de stabilisation antérieure du rachis lombaire, qui complète la stabilisation postérieure effectuée par les spinaux.

En dynamique, les abdominaux sont indispensables à l'expiration forcée, ainsi qu'aux fonctions d'expulsion (miction, défécation, accouchement) et de toux (10). Leur contraction simultanée provoque une flexion de la colonne lombaire.

Le transverse a une action principalement posturale, il amène le nombril vers la colonne lors de sa contraction. Sa contraction automatique avant chaque mouvement des membres protège la colonne en la stabilisant (10). Sa contraction volontaire avant chaque exercice de rééducation est donc intéressante. Elle ne peut se faire qu'à l'expiration (14). Il a également été montré que la contraction du périnée permet une meilleure contraction du transverse (14).

## **I.6. Anatomo-pathologie**

On distingue la lombalgie commune de la lombalgie spécifique. La lombalgie spécifique est rare et liée à une affection grave sous-jacente.

Selon l'Assurance Maladie (16), la majorité des lombalgies communes sont dues à une lésion musculaire, ligamentaire ou tendineuse de structures qui soutiennent ou font mouvoir la zone lombaire. Certaines études ont cherché à déterminer plus précisément les causes tissulaires de la lombalgie. Il en ressort que différentes structures peuvent être incriminées.

Poiraudeau et al. (17) citent dans une revue de littérature le **DIV** comme origine principale de la lombalgie avec une atteinte plus marquée de l'annulus fibrosus. Cette partie est fragilisée car soumise à trop de contraintes, ce qui entraîne une altération de ses propriétés mécaniques.

Autres structures atteintes, les **articulations interapophysaires postérieures** qui sont souvent touchées par de l'arthrose (17). Cette arthrose peut entraîner une diminution du

diamètre des foramens intervertébraux et irriter voire comprimer le nerf spinal qui y passe.

Les muscles sont également atteints dans la lombalgie. Une faiblesse et une amyotrophie des **paravertébraux** sont très souvent retrouvées chez les patients lombalgiques (17). Leur atteinte est d'autant plus marquée que la lombalgie est ancienne. Ces faiblesses entraînent un déséquilibre musculaire, qui va modifier la répartition des contraintes sur le rachis.

Une revue de littérature a étudié les modifications des muscles paravertébraux chez les patients lombalgiques (18). Il en ressort « *une diminution du nombre de fibres I, une diminution de leur surface de section, une augmentation des fibres IIc et du tissu graisseux* » (18). Les fibres de type I sont les plus endurantes, alors que les fibres de type II sont rapides, mais plus fatigables. Chez un sujet sain, on retrouve davantage de fibres de type I (66 % (18)) que de type II, car ces muscles travaillent en endurance. Chez les patients lombalgiques, le nombre de fibres de type I tombe à 50 % (18).

Autre diminution, la force isométrique des extenseurs qui est diminuée d'environ 40 % chez le sujet lombalgique par rapport à une personne saine (18).

Ces atteintes se traduisent par une diminution de l'endurance et de la force de ces muscles, ce qui entraîne un déséquilibre entre les fléchisseurs (abdominaux) et les extenseurs (spinaux). Il est donc primordial lors de la rééducation des patients lombalgiques d'inclure des exercices de force et d'endurance des paravertébraux (18).

Le **transverse** a également un rôle primordial dans la stabilisation du rachis lombaire, et est plus faible en cas de lombalgie (18).

L'atteinte de ces structures entraîne un déficit de la **proprioception** de la zone lombaire, une atteinte de la **posture** et de l'équilibre chez les patients souffrant de lombalgie (17). Le **contrôle moteur** est également altéré. Son altération peut être due à la douleur, mais peut également faire suite à une modification de l'activation des muscles (15).

Au final, selon l'étude de Poiraudeau et al. (17), seules « *10 à 20 % des lombalgies aiguës et 10 à 45 % des lombalgies chroniques* » ont leur origine de connue. La prise en

charge est donc globale, et vise à répondre aux plaintes des patients qui sont principalement la douleur et l'incapacité que cette dernière entraîne.

## **I.7. Conséquences**

La lombalgie engendre diverses conséquences, reliées entre elles dans un cercle vicieux :

- **Physiques** : incapacité à réaliser certains gestes de la vie quotidienne, douleurs, mauvais sommeil, limitation des activités.
- **Psychologiques** : irritabilité, dépression, anxiété.
- **Sociales** : isolement, désinsertion professionnelle, financières (perte de revenus).

En terme de perception du handicap pour les personnes atteintes de lombalgie, l'intensité de la douleur présente près de 10 %, alors que 35 % sont estimés être en lien avec les facteurs psychosociaux (isolement, dépression...) (19).

## **I.8. Épidémiologie**

### **I.8.1. Coûts**

La lombalgie commune est un véritable problème de santé publique. Ses coûts directs annuels sont globalement de plus d'1,6 milliard d'euros selon l'Assurance Maladie (20) : 661 millions d'euros estimés pour les maladies (dont 353 millions pour les arrêts de travail), et 1 milliard pour les accidents de travail et maladies professionnelles (dont 580 millions pour les arrêts de travail).

Une lombalgie sur cinq entraîne un arrêt de travail (20), d'où la nécessité de prévenir le risque de récurrence ou de passage à la chronicité. Même si pour la grande majorité des travailleurs, la durée des arrêts de travail suite à une lombalgie est inférieure à une semaine, 5 à 10 % des patients sont encore en arrêt de travail plus de six mois après leur épisode lombalgique (21).

Quant aux coûts indirects (coûts liés aux arrêts de travail, pertes de production, de revenus...), il est difficile de les évaluer, mais selon l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) (21), ils seraient entre 5 et 10 fois supérieurs aux coûts directs.

### **I.8.2. Fréquence**

La lombalgie a une fréquence très élevée dans la population, et a des conséquences socio-économiques très importantes.

Selon l'étude de Gourmelen et al. de 2007 pour l'INSERM (22), qui étudie la fréquence de la lombalgie dans la population française, plus de la moitié (57 % de femmes et 54 % d'hommes) de la population française âgée de 30 à 64 ans a souffert pendant au moins un jour de lombalgie sur les 12 derniers mois. La prévalence des lombalgies de plus de 30 jours est entre 19 % pour les femmes et 15 % pour les hommes. Cette étude de l'INSERM (22) montre également une augmentation de la prévalence corrélée à l'âge de la population.

### **I.9. Plans de santé publique**

Il existe de nombreux plans de santé publique visant à inciter les français souffrant de douleurs lombaires à continuer leurs activités et à éviter le repos. Depuis 2017, l'Assurance Maladie a lancé un programme de sensibilisation pour encourager le maintien de l'activité physique en cas de lombalgie (23). Des spots publicitaires (télévision, affiches, radio...) ont été mis en œuvre afin de sensibiliser le plus grand nombre de personnes.

Ce plan de santé présente des résultats encourageants, comme le démontre une enquête BVA (24) réalisée pour l'Assurance Maladie en 2018. Intitulée « Connaissances et attitudes vis-à-vis de la lombalgie », elle a été réalisée par internet en juin 2017 et avril 2018, soit avant et après la mise en place de ce programme de sensibilisation. Cette enquête a interrogé un échantillon de 2000 personnes représentatif de la population française. L'étude a également été menée auprès d'un échantillon représentatif de 400 médecins généralistes.

Selon cette enquête (24), à la question « repos ou maintien de l'activité physique en cas de mal de dos ? », 45 % des français déclarent en 2018 être d'accord avec la proposition « le meilleur remède contre la lombalgie est le repos », alors que ce nombre était de 68 % en 2017. Les médecins généralistes étaient encore 14 % à penser en 2018 que le meilleur remède contre la lombalgie est le repos (contre 33 % en 2017).

En 2018, 87 % de la population et 95 % des médecins généralistes sont d'accord avec le fait qu'il est conseillé de réaliser une activité physique adaptée en cas de lombalgie (24).

85 % des Français et 94 % des généralistes considèrent également qu'il est « possible de maintenir une activité professionnelle adaptée » en cas de lombalgie.

En 2018, 54 % de la population interrogée affirment poursuivre une vie normale lors d'épisode lombalgique, contre 46 % en 2017. 25 % déclarent en 2018 continuer à pratiquer une activité physique en cas de lombalgie (15 % en 2017). Concernant les personnes déclarant rester au repos, ils étaient 24 % en 2018 contre 33 % en 2017.

Les résultats de cette enquête montrent que le message de prévention de l'Assurance Maladie semble être bien passé auprès de la population française, et également auprès des médecins généralistes, principaux interlocuteurs des patients souffrant de lombalgie. Il reste néanmoins encore un bon nombre de français et de médecins pour qui le repos est en tête des recommandations en cas de lombalgie. Il est donc important de continuer ce message et de lutter contre ces idées reçues, autant auprès de la population générale que des médecins généralistes.

Pour continuer sur ce travail de prévention, l'Assurance Maladie a réalisé des fiches pédagogiques pour les patients souffrant de lombalgie, afin d'expliquer le fonctionnement de la colonne vertébrale, ainsi que les bons mouvements à pratiquer en cas de lombalgie (25). Dans une optique de promotion de la santé, l'Assurance Maladie a également lancé une application, Activ'dos (26), pour accompagner les patients au quotidien et promouvoir l'activité physique.

L'INPES (Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé) a également développé un livret informatif pour les patients (27), avec des exemples d'exercices à effectuer à domicile, ou encore des conseils sur les postures à adopter au quotidien lorsque l'on souffre de lombalgie.

Concernant les professionnels de santé, l'Assurance Maladie a développé un livret pour ces professionnels, rappelant les recommandations en cas de lombalgie ainsi que les impacts de cette pathologie pour les patients et pour la santé publique (28).

Concernant la prévention primaire, elle existe auprès des ouvriers du BTP (plus exposés du fait des contraintes de ces métiers), avec des formations « gestes et postures », ou auprès des employés de bureau avec une analyse ergonomique du poste de travail. Cependant, ces actions de prévention doivent être initiées par l'employeur, et ne sont donc pas systématiques.

## **II. Rééducation**

### **II.1. Recommandations HAS**

Pour définir les recommandations en matière de prise en charge rééducative de la lombalgie, la HAS (1) a procédé en 2005 à une analyse de la littérature, soumise par la suite à un groupe de travail d'experts pour validation.

La prise en charge en masso-kinésithérapie fait suite à une prescription médicale, ainsi qu'à un bilan kinésithérapique afin d'évaluer les déficiences et les incapacités fonctionnelles du patient. Ce bilan initial permet d'élaborer un bilan-diagnostic kinésithérapique (BDK) afin de concevoir un plan de traitement adapté, avec les actes et techniques adaptés. Le MK a le choix du contenu de ses séances, d'où l'importance de ce BDK. L'importance du BDK est également mentionné dans le code de la santé publique, dans le décret de compétences du MK (29).

#### **II.1.1. Objectifs de rééducation**

La rééducation doit à terme permettre la reprise des activités du patient, de manière la plus optimale possible. Dans le cas des lombalgies subaiguës ou récidivantes, **la prévention des récurrences et le passage à la chronicité sont des axes de traitement primordiaux.**

Les objectifs de la prise en charge sont multiples (1) :

- Lutte contre la douleur
- Récupération des amplitudes articulaires lombaires
- Récupération de la force des muscles du tronc et du segment lombo-pelvien
- Récupération fonctionnelle

Le traitement de la douleur, même si c'est la principale plainte des patients, ne doit pas représenter l'essentiel de la prise en charge.

#### **II.1.2. Recommandations lombalgie aiguë**

En cas de lombalgie **aiguë**, il n'est pas recommandé de réaliser systématiquement une prise en charge en kinésithérapie, le traitement de première intention étant médical (antalgiques, myorelaxant...). L'évolution spontanée de la maladie allant le plus souvent

vers une évolution favorable, il faut éviter une médicalisation excessive qui pourrait favoriser une chronicisation de la lombalgie (1).

En aiguë, le MK a plutôt un rôle d'investigateur, pour repérer les facteurs de risque et les causes potentielles de ces douleurs. Une fois repérés, le MK peut proposer une prise en charge adaptée, ciblée sur une reprise rapide de l'activité.

Les mêmes conclusions sont retrouvées dans les recommandations européennes concernant la prévention et la prise en charge de la lombalgie non spécifique (30). De plus, il est recommandé au grade A (niveau de preuve élevé) au patient lombalgique aiguë de rester actif et de maintenir ses activités, pour diminuer la douleur et reprendre plus tôt le travail (30).

### **II.1.3. Recommandation lombalgie subaiguë et chronique**

Pour les lombalgies **subaiguës et chroniques**, l'HAS montre qu'une prise en charge en masso-kinésithérapie est essentielle. Néanmoins, le niveau de preuve d'efficacité de certaines techniques est encore faible, voire inexistant. La rééducation des lombalgies récidivantes est semblable à celle des lombalgies subaiguës et chroniques.

Pour la conduite de sa rééducation, le MK, a à sa disposition de nombreuses techniques, incluant notamment les **exercices thérapeutiques** (ou gymnastique médicale). Ces exercices sont mentionnés dans le décret de compétences du MK au code de la santé publique (31).

Les exercices thérapeutiques correspondent « *à la réalisation et la surveillance d'actes à visée de rééducation neuromusculaire, corrective ou compensatrice, effectués dans un but thérapeutique ou préventif* » (HAS) (1). Ce type d'exercices était indiqué dans tous les documents sélectionnés pour l'analyse de littérature de l'HAS.

Ces actes sont prioritaires et primordiaux dans la lutte contre l'immobilité, pour un retour rapide et progressif à l'activité, pour la participation active du patient à sa rééducation, ainsi que pour lui redonner confiance et le rassurer sur ses possibilités.

Les mêmes conclusions sont retrouvées dans les recommandations européennes, les exercices physiques sont recommandés en première intention (30). De plus, les techniques cognitivo-comportementales et l'éducation du patient sont recommandées

pour faciliter une auto-prise en charge du patient, et modifier ses perceptions de la lombalgie (30).

Il existe une très grande variété d'exercices, de techniques ou de méthodes regroupés sous ce terme, que l'on peut classer en plusieurs catégories :

- Les exercices d'**entretien articulaire**, avec différents types de mobilisations articulaires (passives, actives, active-aidées) qui peuvent viser le segment lombaire, pelvi-fémoral ou les membres inférieurs (MI).
- Les exercices d'**étirements** des muscles et structures périarticulaires, au niveau lombaire, pelvi-fémoral, ou des MI. Ces étirements ont une action sur les rétractions musculo-tendineuses retrouvées dans ces zones, et pouvant être un facteur associé à la lombalgie.
- Les exercices de **renforcement musculaire** : au niveau lombaire, pelvi-fémoral et des MI. Le renforcement des paravertébraux et des abdominaux est primordial, en privilégiant les paravertébraux dont la diminution de force et d'endurance est plus marquée chez le lombalgique. Un des buts de ces exercices est de rééquilibrer les forces des abdominaux et des spinaux.

Selon l'HAS, l'amélioration des performances musculaires semblait s'accompagner d'une réduction de la lombalgie et d'une amélioration des capacités fonctionnelles.

Le renforcement de la musculature pelvi-fémorale et des MI permet au patient d'effectuer un travail de force en sollicitant ses MI, notamment pour le port de charges. Il préserve ainsi sa colonne vertébrale et ses DIV d'une augmentation trop importante des contraintes subies.

- Les exercices **proprioceptifs** lombaires. Le dispositif proprioceptif capsulo-ligamentaire et musculaire étant particulièrement riche au niveau lombaire, il est pertinent d'intégrer ces exercices dans la prise en charge, afin d'avoir une prise de conscience et un contrôle moteur de la position lombaire. La proprioception

étant atteinte en cas de lombalgie, il est donc primordial d'inclure ce type d'exercices dans la rééducation.

- Les exercices **d'éducation** posturale lombaire, pour améliorer la posture globale, souvent altérée après un épisode de lombalgie.
- Les exercices **fonctionnels**. Ils améliorent la condition physique générale du patient. Le mouvement permet au patient de retrouver confiance en ses possibilités.

Aucun type d'exercices ne semble plus efficace qu'un autre. Mais tous présentent, isolément, un intérêt. Pour une plus grande efficacité, l'association de plusieurs de ces actes de rééducation est recommandée par les experts (1). Ces recommandations mettent principalement l'accent sur les exercices d'entretien articulaire lombaire, les étirements (lombaires et lombo-pelviens), le renforcement des muscles du tronc (paravertébraux et abdominaux) et du segment lombo-pelvien (1). Les autres techniques (massage, TENS...) n'ont pas démontré la preuve de leur efficacité.

La poursuite de la rééducation sous forme d'auto-rééducation est aussi conseillée (1). Elle permettrait, à moyen ou à long terme, de renforcer les acquis, d'améliorer la condition physique globale du patient et d'**éviter les récives**.

#### **II.1.4. Conclusion rapport HAS**

La masso-kinésithérapie apparaît comme un des éléments importants du traitement des patients lombalgiques, après la période aiguë. Mais l'analyse de la littérature ne permet pas de dégager de protocoles bien définis tant en ce qui concerne le contenu de la séance, que le nombre et la fréquence des séances, ce qui laisse au MK le choix de la technique.

Il ressort globalement de ce rapport l'importance d'effectuer une rééducation **active**. Les experts insistent donc sur l'importance de **responsabiliser** le patient et sur son éducation (hygiène de vie, postures, port de charges, ergonomie, exercices d'entretien adaptés à chaque patient). L'importance de l'auto-rééducation est également montrée.

## **II.2. Red flags**

Les red flags sont les facteurs de risque physiques, des signes cliniques d'une potentielle affection sous-jacente grave. Selon l'Assurance Maladie (32), ces signes permettent de distinguer une lombalgie commune d'une lombalgie spécifique :

- Notion de traumatisme récent, violent
- Âge : inférieur à 20 ans ou supérieur à 55 ans
- Douleur :
  - permanente, progressivement croissante
  - non mécanique, non soulagée en position couchée, ne s'améliore pas au repos, dérouillage matinal supérieur à 30 minutes
  - Douleur thoracique
- Altération de l'état général, perte de poids inexplicée, fièvre
- Prise chronique de corticoïdes, ostéoporose
- Antécédent de cancer
- Déficit neurologique profond et/ou étendu
- Déformation rachidienne importante

Il faut réorienter rapidement le patient vers un médecin quand ces signes sont présents. Une fois que le MK les a éliminés, il peut proposer une rééducation à ses patients.

## **II.3. Yellow flags**

Ces signes constituent les facteurs de risque de passage à la chronicité, à rechercher dès le début de la prise en charge (20) :

- Connaissances erronées sur le mal de dos, représentations et comportements inappropriés, comportement passif sans implication personnelle du patient
- Comportements inadéquats face à la douleur : évitement, kinésiophobie, catastrophisme, réduction des activités, liés à la crainte de souffrir ou d'aggraver son état.
- Risques psycho-sociaux liés au travail : insatisfaction, environnement hostile, travail non reconnu à sa juste valeur (faibles salaires...).
- Dépression, stress, tendance à l'isolement, ressenti de mauvais état général.

Il est également important de rechercher ces signes dans la prévention de la récurrence (33), et lorsque la lombalgie passe le stade d'aiguë, ce qui pourrait expliquer le fait qu'elle perdure (30). Si ces signes sont présents, le thérapeute doit être plus vigilant, et accompagner aussi le patient sur ces points, en expliquant, en dédramatisant la maladie et en proposant une éducation thérapeutique ciblée.

## **II.4. Récurrences**

### **II.4.1. Facteurs de risque**

La tendance à la récurrence concerne plus d'un quart des personnes ayant souffert de lombalgie aiguë (2).

Un article de Fayad et al. (34) met en évidence les facteurs de risque de récurrence de lombalgie. Les éléments cités ci-après ont un haut niveau de preuve de leur corrélation à la récurrence de la lombalgie. On distingue deux catégories de facteurs de risque :

- Les facteurs liés à la personne :
  - Antécédents de lombalgie, surtout si ayant entraîné des arrêts de travail ;
  - Atteinte psychologique ;
  - Mauvais état général (souvent en lien avec d'autres douleurs musculo-squelettiques).
  
- Les facteurs liés au travail :
  - insatisfaction au travail ;
  - faibles revenus ;
  - faible qualification ;
  - manque de reconnaissance ;
  - mauvaises postures de travail ;
  - port de charges.

Concernant ces facteurs de récurrences, le MK ne peut pas intervenir sur les facteurs liés au travail, excepté pour l'apprentissage du port de charges et des postures adaptées. En revanche, il peut intervenir sur l'état de santé physique et mental des patients.

L'activité physique présente ces bienfaits, il est donc important de sensibiliser le patient à l'importance de rester actif.

#### **II.4.2. Activité physique et prévention des récurrences**

Une démarche de promotion de l'activité physique permettrait de diminuer le nombre de récurrences et aurait une action sur les yellow flags (35). En effet, il est montré dans diverses études les bienfaits de l'activité physique sur le nombre de récurrences.

Dans les recommandations européennes pour la prise en charge de la lombalgie (30), l'activité physique et le maintien des activités de la vie quotidienne sont recommandés au grade A pour la prévention des récurrences. Ces recommandations visent tant les lombalgies aiguës que les lombalgies chroniques. L'absentéisme au travail est également diminué en cas de maintien d'une activité physique.

Hides et al. (36) ont mené une étude en 2001 sur la prévalence des récurrences selon le traitement reçu. Des patients souffrant d'un premier épisode de lombalgie ont été inclus dans cette étude, et randomisés en deux groupes : un groupe d'exercices d'extension rachidienne associés à une contraction du transverse et un groupe avec uniquement médication et conseils.

Les patients ont été recontactés à un an et à trois ans de la fin de l'intervention et ont répondu à un questionnaire. Les auteurs retrouvent significativement moins de récurrences à un an dans le groupe avec les exercices d'extension (30 % de récurrences) contre 84 % de récurrences dans le groupe contrôle. La même tendance est observée à trois ans. Les exercices de renforcement des muscles paravertébraux, associés à la contraction du transverse, sont donc efficaces sur le long terme pour la prévention de la récurrence de la lombalgie.

Concernant la rééducation, une étude de Demoulin et al. (15) revient sur les différentes composantes à travailler avec un patient lombalgique. Ce sont les mêmes composantes qu'il faut travailler dans une activité physique.

Les auteurs insistent sur l'importance de réaliser une rééducation du schéma corporel et postural (bascule du bassin, position neutre lombaire), du contrôle moteur statique et dynamique, des exercices analytiques et fonctionnels. La bascule du bassin est primordiale à acquérir pour les patients lombalgiques, afin de retrouver une mobilité qu'ils avaient perdu (13).

Ils insistent également sur l'importance de l'inclusion du transverse dans la rééducation. La gymnastique hypopressive est donc à sa place, et permet en plus d'éviter une flexion lombaire, souvent réalisée à tort lors du renforcement des abdominaux, qui entraînerait des contraintes sur les DIV. Varier les exercices est recommandé, entre exercices en force et en endurance.

Si les modifications du contrôle moteur et de l'activation musculaire ne sont pas prises en compte, la lombalgie risque de devenir chronique ou de récidiver (15). Il est donc primordial de réaliser des exercices de stabilisation lombaire pour prévenir ces perturbations.

#### **II.4.3. Adhésion thérapeutique et prévention des récives**

L'adhésion thérapeutique du patient est primordiale dans la réussite de la prise en charge. Les bénéfices perçus par le patient concernant son traitement conditionnent l'adhésion du patient. Le sentiment d'efficacité personnelle est également un facteur indissociable de l'adhésion (37). Le patient doit comprendre que poursuivre la rééducation chez lui est nécessaire pour faire perdurer les bienfaits acquis avec la rééducation du MK.

La HAS conclut son rapport sur la prise en charge des lombalgies par l'importance de réaliser une rééducation active et l'importance de l'auto-rééducation pour prévenir les récives. Il n'y a pas de technique supérieure à une autre, ce qui laisse le choix au patient et au MK de la technique.

Il existe de nombreuses techniques globales qui se développent de plus en plus à la fois en rééducation et dans les salles de sport. La méthode Pilates en fait partie. Le nombre croissant de ses adeptes peut faire penser qu'il s'agit d'une méthode qui plaît. Sa pratique peut sembler plus ludique et donc plus attractive pour les patients souffrant de lombalgie.

### **III. Pilates**

#### **III.1. Historique**

La méthode Pilates a été développée par Joseph Hubertus Pilates (1883-1967). Né en Allemagne, et ayant une enfance fragile (asthme et rachitisme), il a sans cesse cherché à transformer son corps afin de devenir un athlète. Il étudie dès son plus jeune âge l'anatomie et le mouvement de ses propres muscles (38). Il pratique par la suite plusieurs activités pour continuer à façonner son corps.

Il part en Angleterre en 1912, exercer la boxe. Mais la Grande Guerre et sa nationalité allemande font qu'il se retrouve prisonnier. Souhaitant aider les prisonniers malades, il met en place une méthode permettant aux patients de rester dans leur lit tout en pratiquant une activité physique. Il utilise des ressorts et des sangles, qu'il fixe aux lits. Il s'en inspirera par la suite pour créer une des machines utilisées dans sa méthode. Les patients réalisaient des mouvements contre la résistance créée par les ressorts. Cette méthode est un succès, car les prisonniers y ayant profité ont eu une meilleure convalescence (39). Aucun de ses élèves n'a succombé à l'épidémie massive d'influenza qui emporta des millions de personnes, et qui était particulièrement virulente avec les prisonniers. Il appellera sa méthode « Contrology ».

À la fin de la guerre, il retourne en Allemagne pour perfectionner ses appareils et sa méthode, qu'il teste sur des sportifs, militaires, policiers... Il continue en parallèle ses travaux de rééducation.

Sa méthode finale va consister en 34 exercices au sol ou sur l'équipement qu'il a créé, les appareils les plus connus étant le Cadillac et le Reformer. Le Reformer se compose d'un cadre rectangulaire, avec un chariot mobile. Les exercices s'effectuent sur le dos, assis, à genoux, debout, et peuvent être réalisés avec d'autres accessoires (sangles, élastiques, ressorts...) (40).

Il émigre en 1925 aux États-Unis et ouvre avec sa femme un studio, où les danseurs principalement viennent travailler selon sa méthode. Il mourra en 1967, et ne verra malheureusement pas l'apogée de sa méthode (39). En effet, il faudra attendre les années 1970 – 1980 pour avoir une popularisation de la méthode, par le biais des médias et célébrités notamment. Aujourd'hui, la méthode Pilates est populaire, et est pratiquée dans des centres de fitness comme dans des cabinets de rééducation, par des sportifs de haut niveau comme par des personnes souffrant de maladies ou blessures invalidantes.

### **III.2. Objectifs**

Le Pilates est une méthode complète et basée sur le mouvement. Les mérites vantés par les praticiens de cette technique sont nombreux.

Le but est de rééquilibrer et réaligner le corps, de faire qu'aucune des chaînes musculaires ne prenne le dessus sur la chaîne antagoniste (40). J.H. Pilates était convaincu que les déséquilibres du corps et les mauvaises habitudes de mouvement étaient à l'origine des blessures.

Le Pilates a pour objectifs d'augmenter la souplesse, la force, la coordination, de réduire le stress et de procurer un sentiment de bien-être (15) (40) (41). Le Pilates fait partie des activités dites « mind and body » (41), qui allient le corps et l'esprit, et permettent une relaxation, telles que le Yoga. Cette connexion permet une prise de conscience de son corps et des bonnes postures à adopter. Elle permet également une prise de conscience des mouvements réalisables, comme les mouvements d'antéversion et de rétroversion du bassin, effectués avant chaque exercice afin de trouver la position neutre.

Une des bases de la méthode est le renforcement des muscles profonds (15), ce qui permet une amélioration de la posture, du schéma corporel ainsi que du contrôle moteur (15) (41). De plus, au lieu de renforcer analytiquement un muscle, cette méthode permet de travailler et renforcer les muscles dans leur globalité. Cette méthode permet un travail en endurance des muscles du tronc (41), d'où l'intérêt dans la prise en charge du patient lombalgique.

### **III.3. Principes fondamentaux**

Le Pilates est basé sur 6 principes fondamentaux (40) (42) (43) :

- **Respiration** : elle est thoracique, l'expiration est active et se fait bouche ouverte, pour engager davantage le transverse. L'expiration est également couplée à l'initiation du mouvement, phase qui demande le plus d'effort. Elle est souvent associée à différentes phases des mouvements, afin de ne pas bloquer la respiration, comme observé régulièrement lors d'efforts. La respiration thoracique entraîne l'activation des muscles intercostaux (externes) en plus du diaphragme lors de l'inspiration.

- **Centrage** : la contraction des muscles du « centre » (« core » ou « powerhouse » en anglais) est ce qui permet de garder la colonne vertébrale dans une position neutre, et permet de verrouiller la zone pour avoir davantage de stabilité lors de la réalisation de mouvements, potentiellement déstabilisants. Lors des différents exercices, il est important de garder son « centre » contracté. Ces muscles du « centre » incluent notamment le périnée et le transverse. Ce centrage est permis grâce à la respiration thoracique, qui limite ainsi les forces appliquées sur le caisson abdominal (périnée, vertèbres lombaires...) lors des mouvements.
- **Concentration** : elle est primordiale dans la méthode Pilates, afin de prendre conscience et de maîtriser le mouvement réalisé, en se focalisant dessus. La concentration est nécessaire pour coupler les différentes demandes lors d'un exercice de Pilates : respiration thoracique, position neutre du bassin, et mouvements des membres qui s'ajoutent.
- **Contrôle** : J.H. Pilates avait initialement appelé sa méthode « Contrology », ce qui montre l'importance du contrôle et de la maîtrise de chaque mouvement. Le contrôle est omniprésent dans les exercices de Pilates : contrôle des déséquilibres, du mouvement à réaliser de la respiration, de la position lombaire... Le contrôle est acquis avec l'entraînement régulier, qui permet également une automatisation du geste.
- **Précision** : le mouvement est précis, et se fait de la racine jusqu'au bout des membres. La précision concerne l'alignement des articulations dans les mouvements ou encore l'orientation du geste.
- **Fluidité de mouvement** : le mouvement est harmonieux, sans saccade et sans à-coup.

Ces 6 principes sont toujours d'actualité. Vus de l'extérieur, les exercices de Pilates ressemblent beaucoup aux exercices classiques vus en rééducation. Mais ces principes font qu'ils sont différents, tant dans l'intention que dans la réalisation.

De part cette notion de « centre » qu'il faut garder contracté, le Pilates a un temps été vu comme une énième méthode pour garder ou retrouver la ligne. Mais c'est bien plus que cela, le corps entier travaille, et permet de tonifier ses muscles de manière harmonieuse.

#### **III.4. Bénéfices Pilates chez personnes saines**

Des études pour objectiver les effets du Pilates sur des personnes saines ont été réalisées. Un article de Endleman et al. (44) a étudié l'activation du transverse et de l'oblique interne lors d'exercices de Pilates chez des personnes saines. L'épaisseur des muscles est observée sous échographie. Lors de l'étude, les auteurs ont fait pratiquer les exercices d'une « bonne » et d'une « mauvaise » manière. Il en ressort que lorsque l'exercice est mal réalisé (mauvaise position du bassin), le transverse se contracte moins, et c'est l'oblique interne qui prend le dessus. Ce qui montre l'importance de réaliser les exercices correctement, pour optimiser l'**activation du transverse**.

Une étude de 2011 (45) compare sur une population saine les effets du Pilates sur la souplesse de la région lombaire et pelvienne, ainsi que sur le contrôle moteur lombaire et pelvien. Les participants sont randomisés en deux groupes : un groupe avec du Pilates deux fois par semaine et un groupe contrôle sans intervention. Les auteurs notent une amélioration significative de la **souplesse** et du **contrôle moteur** lombaire pour les participants du groupe Pilates.

Une revue systématique de 2011 (46) fait état de la littérature concernant les effets du Pilates sur une population saine. Le Pilates est montré comme très efficace pour améliorer la **souplesse** et l'**équilibre dynamique**. Les auteurs notent un niveau de preuve moindre, mais avec quand même une certaine efficacité dans l'amélioration de la **force** des MS et MI, l'amélioration de la **force et de l'endurance des muscles du tronc** (abdominaux, spinaux), dans le **contrôle** du mouvement, la **posture**, la **qualité de vie**. L'étude note également une augmentation de l'épaisseur du transverse et une diminution de celle de l'oblique interne lors des exercices de Pilates, par rapport à des exercices classiques de renforcement. L'**activation du transverse** est donc plus importante dans des exercices de Pilates que dans des exercices classiques.

La **capacité à contracter son transverse** est bien plus importante après des exercices de Pilates qu'après des exercices classiques de renforcement des abdominaux (47). Cette étude montre également un meilleur **contrôle** de la région lombaire. Les personnes suivant des exercices de Pilates sont donc plus aptes à contracter isolément leur transverse.

### **III.5. Lien avec la prévention de la récurrence**

Nous avons vu plus haut l'importance de continuer à pratiquer une activité physique adaptée après un épisode lombalgique pour en éviter les récurrences. Différents éléments sont à retrouver dans une activité physique pour prévenir la récurrence : travail des spinaux, contraction du transverse, exercices de stabilisation et de contrôle moteur de la zone lombaire... L'étude de Hides et al. (36), développée plus haut, montre une diminution des récurrences de la lombalgie après une rééducation basée sur des exercices de renforcement des muscles paravertébraux et du transverse.

Nous avons vu plus haut que des modifications des courbures rachidiennes lombaires pouvaient augmenter les contraintes reçues par les DIV. Il est important de faire prendre conscience au patient de la position lombo-pelvienne, afin qu'il repositionne spontanément son bassin dans une position correcte lorsqu'il réalise des exercices.

Une des bases du Pilates est de trouver et maintenir une position neutre des lombaires, qui respecte nos courbures, tout au long des exercices.

Les exercices composant la méthode Pilates sont complets, ils travaillent les différents points cités ci-dessus. De plus, les muscles sont travaillés en endurance, de part la lenteur d'exécution des mouvements.

Le transverse occupe une place centrale dans cette méthode, qui semble donc avoir toute sa place dans la rééducation du patient lombalgique et dans la prévention de sa récurrence.

Autre point important, l'adhésion du patient au traitement. Si le patient n'adhère pas à sa rééducation avec le MK, il ne sera pas observant et ne pratiquera pas son auto-rééducation, risquant ainsi la récurrence. C'est un cercle vicieux si l'adhésion c'est pas présente.

De part cet effet de mode, sa pratique en groupe et son aspect ludique, le Pilates peut présenter un intérêt dans l'adhésion thérapeutique du patient.

#### **IV. Problématique**

Le Pilates est une technique de plus en plus prisée des sportifs amateurs ou non, afin d'entretenir son corps. C'est une technique qui a été créée au début du 20ème siècle à des fins de rééducation, pour l'entretien de la force et la souplesse des danseurs blessés. Cette méthode devient de plus en plus populaire, et entre également dans les pratiques des kinésithérapeutes. Elle est basée sur le renforcement des muscles profonds, des étirements, ainsi que des exercices de mobilisation et de proprioception, principalement du bassin. Ces différents axes sont également retrouvés dans la rééducation de la lombalgie, selon les recommandations de l'HAS.

Ce qui nous amène à nous demander si le Pilates ne serait pas intéressant, couplé à de la rééducation classique, à proposer à nos patients atteints de lombalgie, dans un premier temps pour varier la rééducation, puis dans un second temps, dans le but de prévenir la récurrence. En effet, une technique populaire, ludique, sous forme de prise en charge démedicalisée, permettrait de faire le lien dans un troisième temps avec une activité physique adaptée, de pérenniser les effets de la rééducation dans le temps, et ainsi de prévenir la récurrence.

Les hypothèses pour répondre à cette problématique sont :

- La méthode Pilates est efficace dans la prise en charge en rééducation d'un patient lombalgique.
- Cette méthode permet une meilleure adhésion du patient à sa rééducation et son auto-prise en charge, et est bénéfique dans le cadre de la prévention de la récurrence.

## **V. Étude et analyse d'articles**

### **V.1. Méthodologie**

Pour ce travail d'initiation à la recherche, la méthode adoptée a été la réalisation d'une revue non systématique de la littérature. Les articles traitants de l'utilisation du Pilates en rééducation de la lombalgie ont été recherchés.

L'équation de recherche employée était donc :

Pilates AND « low back pain » AND (physio\* OR rehabilitation)

L'équation initiale était Pilates AND « low back pain », mais elle proposait trop de résultats, pas toujours très pertinents. Pour cibler davantage à la kinésithérapie, l'équation de recherche a évolué en incluant les termes « physio\* OR rehabilitation ».

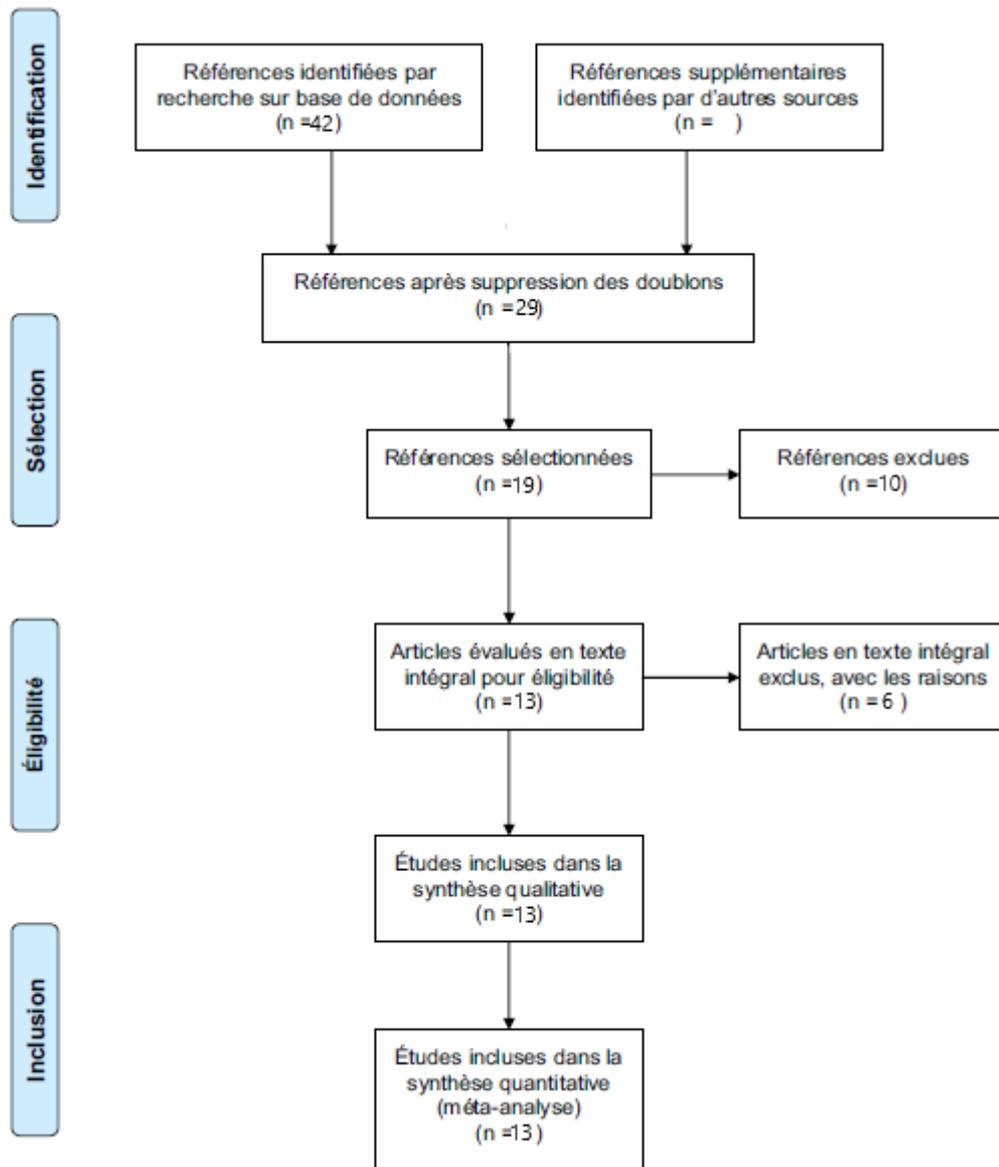
Pour affiner la recherche, ces termes ont été recherchés uniquement dans le titre, le résumé ou les mots clés.

Les recherches ont été effectuées sur différentes bases de données :

- Pubmed
- ScienceDirect
- Pedro
- Cochrane
- Kiné la revue

Les articles retenus devaient être publiés en anglais ou en français. L'année de parution des articles n'a pas été prise en compte. L'article le plus ancien étant de 2008, les articles trouvés étaient donc publiés dans les dix dernières années, période relativement récente. L'inclusion des articles s'est arrêtée en novembre 2018.

Afin d'avoir une meilleure qualité de la littérature obtenue, seules les méta-analyses, revues systématiques de la littérature et essais contrôlés randomisés ont été retenus.



*Illustration 3: Diagramme de flux PRISMA*

Un diagramme de flux PRISMA (Illustration 3) a été réalisé pour expliquer l'inclusion des articles.

Au début de ce travail, l'équation de recherche donnait un total de 42 articles sur les différentes bases de données. Après exclusion des doublons, 29 articles restaient.

Parmi ces 29 articles, 10 ont été exclus à la lecture du titre, car il n'était pas pertinent de les inclure dans ce travail, ces articles ne répondant pas à la question initiale.

Sur les 19 articles retenus à ce stade, six ont été exclus après lecture totale de l'article, soit car la qualité n'était pas suffisante, soit car ils ne répondaient pas aux hypothèses de recherche.

Il reste donc 13 articles, soit sept essais contrôlés randomisés, et six revues systématiques ou méta-analyses, dont une revue Cochrane.

Pour analyser la qualité individuelle de chaque article retenu, différentes échelles ont été utilisées : l'échelle de PEDro pour les essais contrôlés randomisés, et l'échelle PRISMA pour les revues systématiques et méta-analyses.

L'échelle PEDro (Annexe I) permet d'évaluer la qualité méthodologique des essais contrôlés randomisés et ne sert pas à mesurer la validité des conclusions d'une étude. Pour cette échelle, dans le domaine de la recherche en kinésithérapie, le score de 8 est le score maximal, car il est impossible d'être en triple aveugle, deux items sont donc forcément non validés. Pour ce travail, les scores de 7 et 8 sont considérés comme étant de bonne à très bonne qualité, les scores de 5 à 6 comme qualité moyenne à bonne. Les articles ayant obtenu une note inférieure à 5/10 sont exclus.

L'échelle PRISMA (Annexe II), dotée de 27 items, permet d'évaluer la qualité des revues systématiques et des méta-analyses. Chaque item validé rapporte un point. Les articles n'ayant pas obtenu la moyenne (14/27 pour cette échelle) sont exclus.

Des fiches de lectures ont été réalisées, en reprenant et résumant les informations principales de chaque article : but de la recherche, type d'article, méthodologie, résultats principaux, conclusion, qualité méthodologique (PEDro ou PRISMA). Ces fiches ont été réalisées afin de permettre dans un second temps de rapprocher les articles ayant une conclusion similaire.

Les articles retenus ont été rentrés dans un tableau, afin de regrouper plusieurs informations au même endroit : nom de l'article, type, site de parution, notes de lecture, score qualitatif.

Les essais contrôlés randomisés ont été séparés en deux groupes : un groupe où le Pilates est comparé à une intervention minimale et un groupe où le Pilates est comparé à d'autres techniques actives. Ils sont classés dans ce travail par ordre de score : le score le plus élevé apparaît en premier.

## **V.2. Revue systématique de la littérature**

Dans ce paragraphe sont détaillées les revues systématiques et méta-analyses incluses dans ce travail d'initiation à la recherche. Les articles sont classés selon leur qualité : revue Cochrane en première, puis méta-analyses et revues selon leur score PRISMA.

### **V.2.1. Revue Cochrane – Yamato et al. (48)**

Une revue Cochrane a été réalisée en 2015 par Yamato et al., avec pour but de déterminer les effets de la méthode Pilates dans le cadre de la prise en charge de patients souffrant de lombalgie aiguë, subaiguë ou chronique. Les auteurs sont partis du constat que depuis quelques années, la méthode Pilates était un des programmes d'exercices les plus utilisés en rééducation.

Cette revue inclut uniquement les essais contrôlés randomisés traitant de l'efficacité du Pilates dans la prise en charge des patients lombalgiques. Les auteurs ont sélectionné les articles analysant la douleur, l'incapacité et la qualité de vie. Dix articles ont été inclus, pour un total de 510 participants.

Il en ressort que par rapport à une intervention minimale, le Pilates présente un niveau de preuve faible à modéré de son efficacité pour la réduction de la douleur et de l'incapacité. La fonction est également améliorée à court et moyen terme. Les patients ont également davantage le ressenti d'aller vers la guérison.

En revanche, l'étude conclut que le Pilates n'est probablement pas plus efficace en comparaison à d'autres techniques actives de rééducation en ce qui concerne la douleur et l'incapacité. Il n'y a aucune preuve de la supériorité du Pilates ou d'un autre type de rééducation. Il n'y a donc pas de consensus. La pratique ou non du Pilates en rééducation doit donc se faire selon les préférences des MK ou des patients. Cette revue ne conclut donc pas à un haut niveau de preuve sur le Pilates.

### **V.2.2. Aladro-Gonzalvo et al. (49)**

Cette méta-analyse a été publiée en 2013, son score de PRISMA est de 23/27. L'objectif de cette étude est de comparer des essais contrôlés randomisés qui évaluent l'efficacité du Pilates dans l'amélioration de la lombalgie chronique et de l'incapacité. La méta-analyse permet une analyse plus poussée du point de vue des statistiques, et permet de ressortir des conclusions plus fortes.

Les données ont été séparées en deux groupes : le premier qui rassemble les articles comparant Pilates et intervention minimale (pas d'intervention, soins par le médecin généraliste, éducation, exercices de la vie quotidienne). Le deuxième groupe inclut les articles où le Pilates est comparé à d'autres techniques rééducatives (massage, exercices de stabilisation lombaire, école du dos, kinésithérapie classique (thérapie manuelle, éducation, McKenzie, étirements)). Neuf essais ont été inclus.

Il en ressort que le Pilates est relativement plus efficace que les autres types de rééducation pour la diminution de l'incapacité. Concernant la douleur, les bénéfices sont similaires, il n'y a pas de différence statistiquement significative.

Lors de la comparaison du Pilates avec l'intervention minimale, la douleur est significativement plus soulagée. La diminution de l'incapacité est similaire entre les deux populations.

Les conclusions de cette étude sont à prendre avec précaution selon les auteurs, du fait de certains biais : faible qualité méthodologique de certaines études, forte hétérogénéité dans la quantité de Pilates pratiquée et dans les autres traitements de kinésithérapie.

Selon les auteurs, de futurs essais devraient aussi inclure l'aspect préventif de l'action du Pilates pour la réduction des épisodes de lombalgie et la diminution de l'incapacité.

### **V.2.3. Byrnes et al. (50)**

Cette revue de littérature publiée en 2018 étudie l'efficacité du Pilates en tant qu'outil de rééducation. Plusieurs pathologies sont étudiées, dont la lombalgie commune. Son score PRISMA est de 21/27. 14 articles ont été inclus. Les deux principaux indicateurs sont la douleur et l'incapacité.

La majorité des articles trouve que les groupes avec Pilates ont de meilleurs résultats que les groupes contrôles (intervention minimale), avec une diminution de la douleur et de l'incapacité statistiquement significative.

Lorsque le Pilates est comparé à des exercices généraux de kinésithérapie (vélo, étirements du tronc et des membres inférieurs, mobilisation rachidienne, exercices de renforcement du tronc), les articles montrent une efficacité du Pilates, mais pas plus que les exercices généraux.

#### **V.2.4. Wells et al. (51)**

Cette revue systématique a été publiée en 2014 et a un score PRISMA de 19/27. Son but est d'évaluer l'efficacité du Pilates chez les patients souffrant de lombalgie chronique, avec une revue systématique d'essais contrôlés randomisés. 14 études ont été retenues.

Parmi les neuf articles comparant le Pilates à des interventions minimales et une activité physique classique : les résultats sont très hétérogènes entre les études, aucune tendance ne ressort. Les interventions minimales incluent : traitements inconnus, pas de traitement, éducation, médication, consultations avec professionnels de santé.

Un article compare le Pilates au massage : aucune différence n'est retrouvée entre les deux populations.

Quatre articles comparent le Pilates à d'autres formes d'exercices, qui incluent du vélo, des exercices de McKenzie, de stabilisation lombaire, des exercices globaux qui regroupent étirements, renforcement et stabilisation. Aucune différence significative ne ressort entre ces deux types d'exercices. De plus, une forte hétérogénéité entre les articles est signalée.

Le Pilates permet une meilleure amélioration de la douleur et des capacités fonctionnelles en comparaison à des interventions minimales et de l'activité physique à court terme (statistiquement significatif). Lorsque le Pilates est comparé au massage ou à d'autres exercices, les mêmes bénéfices sont retrouvés entre les 2 populations, il n'y a pas de différence significative.

#### **V.2.5. Patti et al. (52)**

Publiée en 2015, cette revue systématique de la littérature compare les articles étudiant l'effet du Pilates sur la douleur et l'incapacité des patients souffrant de lombalgie commune. Le score PRISMA de cet article est de 18/27. 29 articles ont été inclus.

Pour les six essais inclus comparant le Pilates à d'autres exercices, il n'y pas de différence significative entre les deux techniques, mais une meilleure compliance au Pilates est observée.

Lorsque le Pilates est comparé à une intervention minimale ou à aucun traitement : la douleur est diminuée, la fonction, l'humeur, l'équilibre et la souplesse sont améliorés.

Neuf revues de littératures sont incluses. Globalement, lorsque le Pilates est comparé à une intervention minimale, cette technique est bénéfique sur l'amélioration de la

douleur et de l'incapacité. En revanche, dans les articles comparant le Pilates à d'autres interventions actives, il ne ressort pas de nette tendance pour affirmer que le Pilates est plus ou est moins efficace qu'une autre technique.

Au final, l'article conclut qu'il y a un manque d'études qui démontrent clairement l'efficacité du Pilates par rapport à d'autres programmes de rééducation de la lombalgie chronique.

### **V.2.6. Posadzki et al. (53)**

Cette revue systématique a été publiée en 2011, son score PRISMA est de 17/27.

L'objectif de cette étude est de rassembler dans une revue tous les essais contrôlés randomisés étudiant le Pilates comme traitement de la lombalgie. Les données étudiées sont la qualité de vie, la douleur et la fonction.

Quatre études ont été incluses. La qualité des articles inclus est relativement faible, et ils étaient hétérogènes entre eux. Même si quelques évidences ressortent quant à l'efficacité du Pilates dans la prise en charge de la lombalgie, l'étude ne peut pas tirer de conclusion, à part que d'autres études sont nécessaires, avec des populations plus élevées, et une standardisation des groupes comparatifs et des mesures.

## **V.3. Essais contrôlés randomisés**

### **V.3.1. Comparaison Pilates et techniques passives**

#### **V.3.1.1. Miyamoto et al. (54)**

Cet essai contrôlé randomisé a été publié en 2018 et a un score sur l'échelle de PEDro de 8/10. Il a pour but d'évaluer l'efficacité du Pilates en fonction du nombre de séances reçues, chez des patients souffrant de lombalgie chronique. L'étude inclut 296 patients, randomisés en 4 groupes :

- Groupe contrôle avec livret d'informations et conseils
- Informations associées au Pilates une fois par semaine
- Informations associées au Pilates deux fois par semaine
- Informations associées au Pilates trois fois par semaine

La douleur et l'incapacité ont été mesurées avant de débiter l'intervention et après six semaines, à l'aide de l'échelle numérique (EN) d'évaluation de la douleur et avec le questionnaire Roland-Morris pour l'incapacité (Annexe III).

L'efficacité du Pilates quelle que soit son intensité est montrée par rapport au groupe contrôle, concernant l'amélioration de la douleur et de l'incapacité. L'étude montre également une plus nette amélioration si le Pilates est pratiqué deux fois par semaine plutôt qu'une seule fois. En revanche, il n'y a pas de différence significative entre la pratique du Pilates deux ou trois fois dans la semaine, les résultats sont similaires.

En conclusion, réaliser deux sessions de Pilates hebdomadaires permet une meilleure amélioration de la douleur et de l'incapacité chez les patients souffrant de lombalgie chronique.

#### V.3.1.2. Natour et al. (55)

Cet essai contrôlé randomisé a été publié en 2015 et a un score PEDro de 8/10. Son objectif est d'évaluer l'efficacité de la méthode Pilates sur les patients souffrant de lombalgie chronique.

60 patients souffrant de lombalgie chronique (depuis plus de 12 mois) ont été inclus. 26 patients étant le minimum nécessaire par groupe pour avoir des résultats exploitables, le nombre a été élevé à 30 patients par groupe pour pallier aux potentielles pertes lors de l'étude.

Les patients ont été randomisés en deux groupes homogènes. Dans le groupe expérimental, les patients poursuivent la prise d'anti-inflammatoires (AINS) et suivent des séances de Pilates. Dans le groupe contrôle, les patients ont uniquement un traitement d'AINS. L'intervention de Pilates consiste en trois séances de 50 minutes par semaine, sur une durée de 90 jours.

La douleur a été évaluée avec l'échelle visuelle analogique (EVA), l'incapacité avec le questionnaire Roland-Morris, la qualité de vie avec le questionnaire SF-36 (Annexe IV). D'autres évaluations sont réalisées dans cette étude : la satisfaction du traitement reçu avec l'échelle de Likert (réponses allant de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord ») et la souplesse avec le Sit and Reach test (assis, jambes tendues, venir atteindre ses orteils). La quantité de prise d'AINS a aussi été objectivée. Ces évaluations

ont été réalisées avant l'intervention, ainsi que 45, 90, puis 180 jours après le début de l'intervention.

Des différences significatives par rapport au groupe contrôle sont retrouvées dans le groupe Pilates concernant l'amélioration de la douleur, l'incapacité, ainsi que la qualité de vie. La douleur diminue progressivement au cours de l'étude chez les pratiquants de Pilates.

Cette amélioration se ressent sur la quantité d'AINS consommés, une différence significative étant également retrouvée à j45, j90 et j180 concernant la diminution de la prise d'AINS par rapport au groupe contrôle. Les participants du groupe contrôle n'ont pas modifié leur consommation au cours de l'étude.

Concernant l'incapacité, les deux groupes ont présenté une amélioration des scores du questionnaire Roland-Morris, mais plus significativement pour le groupe Pilates.

Pour la souplesse, l'étude n'en ressort rien, car les investigateurs ont jugé leur outil d'évaluation comme n'étant pas fiable.

Une tendance à une meilleure satisfaction du traitement est observée d'après l'échelle de Likert dans le groupe Pilates, mais le résultat n'est pas significatif.

Cette étude conclut que la méthode Pilates peut être utilisée chez des patients souffrant de lombalgie chronique, dans le but de soulager les douleurs, ainsi que d'améliorer l'incapacité et la qualité de vie. Ces améliorations induisent une diminution significative de la prise d'AINS.

#### V.3.1.3. Lopes et al. (56)

Cet essai contrôlé randomisé a été publié en 2017, son score PEDro est de 7/10. Le but de cette étude est de déterminer les effets immédiats du Pilates sur le contrôle postural et l'équilibre dynamique chez les personnes souffrant de lombalgie chronique. L'équipe de recherche est partie du constat que la lombalgie atteint la capacité à maintenir l'équilibre dynamique, surtout en cas de déstabilisations, du fait d'une atteinte des muscles posturaux.

L'étude est réalisée en simple aveugle sur les 46 participants souffrant de lombalgie chronique, randomisés en deux groupes de 23 : un groupe Pilates et un groupe contrôle. La douleur, mesurée par l'EVA, et l'incapacité, par le questionnaire d'Oswestry (Annexe V) sont évaluées.

Le contrôle postural est testé avec une plateforme de force, à laquelle on rajoute une mousse instable. Les participants doivent tenir dans la position standardisée, les yeux fermés, pendant 90 secondes. Les oscillations corporelles sont mesurées par la plateforme. L'équilibre dynamique est testé avec le Star Excursion Balance Test (SEBT ; patient en unipodal, le pied controlatéral suit les différentes branches de l'étoile tracée au sol ; Annexe VI). Ces deux tests sont réalisés avant et après l'intervention ou la période de repos pour le groupe contrôle.

L'intervention de Pilates dure 20 minutes. Le but des exercices est de faire travailler les muscles stabilisateurs profonds. Les participants du groupe contrôle restent assis pendant le même temps.

Les performances au SEBT dans le groupe Pilates sont significativement améliorées, contrairement au groupe contrôle. Toutes les oscillations posturales mesurées via la plateforme de force sont significativement diminuées après les exercices de Pilates. De plus, la douleur a également diminué de manière significative. Aucune tendance n'émerge pour l'incapacité.

Après les exercices de Pilates, les auteurs notent une amélioration immédiate du contrôle postural avec une diminution des oscillations, et de l'équilibre dynamique chez les lombalgiques chroniques. Les auteurs remarquent également que la douleur est diminuée immédiatement, même après ce programme simple de 20 minutes. D'autres recherches sont nécessaires pour évaluer si ces changements sont observables à moyen et long terme.

#### V.3.1.4. Résumé comparaison Pilates et techniques passives

Auteurs	Score PEDro	Échelles / tests utilisés	Résumé
Miyamoto et al.	8/10	-EN -Roland-Morris	Comparaison de l'efficacité de réaliser aucune, une, deux ou trois séance de Pilates par semaine. L'efficacité du Pilates est montrée par rapport au groupe contrôle sur la douleur et l'incapacité. Plus nette amélioration si le Pilates est pratiqué deux ou trois fois par semaine plutôt qu'une seule fois.

Natour et al.	8/10	-EVA -Roland-Morris -SF-36 -échelle de Likert -Sit and Reach test -Quantité prise AINS	Évalue efficacité Pilates sur lombalgies, par rapport à un groupe contrôle. Mesures : douleur, incapacité, qualité de vie, satisfaction au traitement, souplesse et quantité de prise d'AINS. Améliorations significatives retrouvées dans le groupe Pilates pour : douleur, incapacité, qualité de vie. La diminution progressive de la douleur au cours de l'étude chez les participants du groupe Pilates induit une diminution significative de la prise d'AINS. Tendance à une meilleure satisfaction du traitement pour le Pilates.
Lopes et al.	7/10	-EVA -Oswestry -SEBT -Plateforme de force	Évalue les effets immédiats du Pilates sur le contrôle postural et l'équilibre dynamique chez lombalgiques chroniques, par rapport à un groupe contrôle. Performances au SEBT dans le groupe Pilates significativement améliorées, contrairement au groupe contrôle. Les oscillations posturales sont significativement diminuées après Pilates. La douleur a diminué de manière significative. Après une séance de Pilates, amélioration immédiate du contrôle postural avec diminution des oscillations, et de l'équilibre dynamique chez les lombalgiques chroniques. Également diminution immédiate douleur.

### V.3.2. Comparaison Pilates et techniques actives

#### V.3.2.1. Cruz-Diaz et al. (57)

Le but de cette étude de 2016 est de déterminer l'efficacité à court et long terme du Pilates en ajout à une rééducation classique par rapport à la pratique de la rééducation classique seule, chez les femmes ménopausées souffrant de lombalgie chronique. Le score PEDro de cette étude est de 8/10.

C'est un essai contrôlé randomisé en simple aveugle avec des mesures de la douleur par l'EVA et de l'incapacité par le questionnaire d'Oswestry. Ces mesures sont effectuées avant l'intervention, après les 6 semaines d'intervention et à 1 an de suivi.

101 patientes lombalgiques ont été incluses, et randomisées en deux groupes : un groupe avec de la rééducation classique et du Pilates, et le deuxième groupe avec la rééducation classique seule. Sont inclus dans la séance de Pilates : des exercices d'étirements, de souplesse et de mobilisation articulaire, de respiration, de contrôle moteur et de correction posturale. Le niveau de difficulté des exercices est adapté à chaque participante. Si les participantes ont acquis un bon contrôle moteur, la difficulté des exercices est augmentée. L'intervention dure une heure, deux fois par semaine pendant six semaines, avec un MK instructeur de Pilates.

La séance de kinésithérapie inclut : de l'électrothérapie antalgique (TENS) et des mobilisations articulaires lombaires, basées sur les principes de Maitland et la thérapie manuelle.

L'étude montre des différences significatives entre les groupes concernant la douleur et l'incapacité après les six semaines de traitement. Les deux groupes présentent ces améliorations, mais elles sont plus marquées dans le groupe Pilates.

Après un an, seul le groupe Pilates montre une amélioration de ces différents paramètres. De plus, à un an, l'étude note une remarquable amélioration de l'incapacité pour les participantes du groupe Pilates. Concernant la douleur, à un an, elle est la même qu'avant le traitement pour le groupe avec de la kinésithérapie seule, alors qu'elle est légèrement améliorée pour le groupe Pilates.

Les résultats de l'étude suggèrent que pratiquer du Pilates en plus des séances de rééducation donne un meilleur résultat sur l'amélioration de la douleur et de l'incapacité chez les patientes ménopausées lombalgiques. L'étude montre aussi que ces bénéfices perdurent encore après un an pour le groupe Pilates.

#### V.3.2.2. Wajswelner et al. (58)

Cette étude randomisée contrôlée de 2012 en simple aveugle a pour but de comparer l'efficacité du Pilates par rapport à des exercices généraux effectués en kinésithérapie, pour les patients lombalgiques chroniques. Son score PEDro est de 7/10.

87 patients lombalgiques ont été randomisés en deux groupes : le groupe Pilates et le groupe exercices généraux.

Les principales mesures sont : l'échelle de Quebec (Annexe VII) qui évalue la douleur et l'incapacité, l'échelle numérique (EN) pour la douleur et le SF-36 pour la qualité de vie. Des mesures secondaires sont réalisées par divers échelles et questionnaires (Patient-Specific Functional Scale, Pain Self-efficacy Questionnaire). Le ressenti global des effets du traitement est évalué par l'échelle de Likert.

Les sessions durent d'une heure, deux fois par semaine, pendant six semaines, sous la supervision d'un MK. Les participants ont également des exercices à réaliser à domicile. Les exercices généraux sont des d'exercices habituellement pratiqués chez les MK dans la prise en charge de la lombalgie chronique. Le programme d'exercices pour cette étude a été choisi par consensus par sept MK experts dans le domaine, en se basant sur de précédentes études. Ce programme inclut des étirements des membres inférieurs, du vélo, renforcement du tronc et du haut du corps, et des exercices globaux sur tapis. Des exercices étaient également à réaliser quotidiennement à domicile.

Les exercices de Pilates se font sur équipement (Reformer) et sur tapis, selon les principes généraux de la méthode. Ils incluent de la flexion et extension du tronc, du renforcement des abdominaux et spinaux, ainsi que des exercices de contrôle et stabilisation du tronc.

Les résultats sont évalués après les six semaines de traitement, puis à 12 et 24 semaines de suivi.

Par rapport au début de l'intervention, l'étude note une amélioration significative des douleurs, de l'incapacité et de la qualité de vie dans les deux groupes à six semaines, maintenue à 12 et 24 semaines. Il n'y a pas différence significative entre les deux groupes, mais une tendance à une meilleure amélioration dans le groupe Pilates. Concernant l'adhésion au traitement, rien ne ressort entre les deux groupes.

En conclusion, cette étude montre que le Pilates est aussi efficace que des exercices généraux dans la diminution des douleurs et de l'incapacité, et dans l'amélioration de la fonction et de la qualité de vie chez les personnes souffrant de lombalgie chronique. Après les six semaines d'intervention, même s'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes, une tendance de l'efficacité supérieure du Pilates émerge. Les

auteurs se questionnent quant aux potentiels résultats si l'intervention avait duré plus longtemps.

#### V.3.2.3. Mazloum et al. (59)

Le but cette étude de 2018 est de comparer les effets du Pilates et des exercices d'extension lombaire dans le cadre de la rééducation de la lombalgie. Les effets sur la douleur, la courbure rachidienne, l'amplitude articulaire lombaire et l'incapacité sont comparés. Le score de PEDro est de 7/10.

Cet essai contrôlé randomisé inclut 47 patients lombalgiques chroniques, randomisés en trois groupes : un groupe Pilates, un groupe d'exercices d'extension et un groupe contrôle. L'intervention se déroule sur six semaines, trois fois par semaine avec un moniteur. Le groupe contrôle n'a pas d'intervention.

Les mesures réalisées évaluent l'intensité de douleur avec l'EVA, l'incapacité avec le questionnaire d'Oswestry, l'amplitude articulaire lombaire avec le Shober modifié, la courbure rachidienne avec une règle flexible. Les mesures sont réalisées avant et après le traitement de six semaines, ainsi qu'un mois après la fin du traitement.

À six semaines, une amélioration plus significative de la douleur, de l'amplitude lombaire et de l'incapacité est observée dans le groupe Pilates en comparaison au groupe extension. Il n'y a pas de différence entre ces deux groupes concernant la courbure rachidienne. Un mois après la fin du traitement, les patients du groupe Pilates ont leur douleur significativement plus améliorée et une meilleure liberté de mouvement lombaire que les patients du groupe de travail en extension.

Le Pilates et les exercices d'extension sont montrés comme significativement efficaces sur la douleur, l'amplitude et l'incapacité, par rapport au groupe contrôle. Mais le Pilates présente des résultats qui sont encore plus significatifs. L'étude montre l'efficacité de cette méthode à la fin d'une intervention de six semaines, mais également après une période de suivi d'un mois.

#### V.3.2.4. Kofotolis et al. (60)

Cet essai contrôlé randomisé, publié en 2016, a un score PEDro de 5/10. Le but de cette étude est de comparer les effets d'un programme de Pilates et d'un programme

d'exercices de renforcement du tronc sur l'incapacité fonctionnelle et sur la qualité de vie de patients lombalgiques.

101 participantes avec lombalgie chronique ont été randomisées en trois groupes : un groupe de Pilates, un groupe d'exercices de renforcement du tronc et un groupe contrôle. Les exercices de renforcement du tronc incluent des exercices des abdominaux et des spinaux, ainsi que des étirements de ces derniers. Les exercices se déroulent sur une période de huit semaines, trois fois par semaine.

L'échelle utilisée pour évaluer la qualité de vie est le questionnaire SF-36 (qui évalue la douleur via un de ses items) et l'échelle pour l'incapacité fonctionnelle est le questionnaire Roland-Morris. Ces évaluations sont faites avant l'intervention, à la moitié du programme, le lendemain de la fin de l'intervention et trois mois après la fin du programme.

La douleur est davantage améliorée dans le groupe Pilates que le groupe renforcement (non significatif) et que par rapport au groupe contrôle (significatif). Les participantes du groupe Pilates sont celles qui ont présenté une meilleure amélioration de leur incapacité fonctionnelle et de leur qualité de vie. Ces effets s'observent dès la fin du programme, et sont toujours présents trois mois plus tard. La qualité de vie est significativement améliorée dans les deux groupes de techniques actives, mais cette amélioration est plus marquée dans le groupe Pilates. Pour l'incapacité, la même tendance est observée : le score au questionnaire Roland-Morris était de 11 au départ dans le groupe Pilates, de 3 à la fin de l'intervention et de 4 après trois mois. Pour le groupe renforcement : 12 au départ, 5 à la fin, 8 à trois mois. Plus le score est élevé, plus l'incapacité est présente.

Un programme de huit semaines de Pilates améliore la qualité de vie et réduit l'incapacité fonctionnelle et la douleur plus que des exercices classiques de renforcement du tronc chez des femmes atteintes de lombalgies chroniques. Néanmoins, il n'y a pas de différence significative entre les groupes de techniques actives.

V.3.2.5. Résumé comparaison Pilates et techniques actives

Auteurs	Score PEDro	Échelles / tests utilisés	Résumé
Cruz-Diaz et al.	8/10	-EVA -Oswestry	Pratiquer du Pilates en plus des séances de rééducation donne un meilleur résultat sur l'amélioration de la douleur et de l'incapacité chez les patientes ménopausées lombalgiques. Les résultats entre les deux groupes sont similaires après l'intervention, malgré une tendance à de meilleurs résultats pour le groupe Pilates. À un an, les bénéfices acquis perdurent davantage dans le groupe Pilates.
Wajswelner et al.	7/10	-Échelle de Quebec -Patient-Specific Functional Scale -Pain Self-efficacy Questionnaire -SF-36	Le Pilates est aussi efficace que des exercices généraux dans la diminution des douleurs, de l'incapacité, et dans l'amélioration de la fonction et de la qualité de vie. Après six semaines d'intervention, pas de différence significative entre les deux groupes, mais une tendance de l'efficacité supérieure du Pilates émerge.
Mazloun et al.	7/10	-EVA -Oswestry -Shober modifié	Pilates et exercices d'extension sont significativement efficaces sur la douleur, l'amplitude lombaire et l'incapacité. Mais le Pilates présente des résultats sont encore plus significatifs. L'efficacité de cette méthode est retrouvée à la fin d'une intervention de six semaines et d'une période de suivi d'un mois.
Kofotolis et al.	5/10	-SF-36 -Roland-Morris	Le Pilates améliore qualité de vie, incapacité fonctionnelle et douleur plus que des exercices de renforcement du tronc. Ces bénéfices sont retrouvés également trois mois après l'intervention.

## **VI. Discussion**

### **VI.1. Analyse des résultats**

Dans les revues de littérature, lorsque le Pilates est comparé à une intervention minimale, il est significativement plus efficace dans l'amélioration de la douleur et de l'incapacité (48) (50) (52) (51). D'autres études montrent une amélioration significative de la douleur seule (49). Certaines études notent une amélioration de la fonction (48) (52), d'autres une amélioration de l'humeur, de l'équilibre, de la souplesse (52). Une étude note un plus net ressenti d'aller vers la guérison lors de la pratique du Pilates (48). Une revue reprend un article comparant les effets du Pilates par rapport aux massages. Il en ressort que les deux produisent des améliorations similaires (51).

Lorsque le Pilates est comparé à d'autres techniques actives, une étude montre une amélioration significative de l'incapacité (49). Mais la majorité ne montre pas de différence entre les groupes (50) (52) (51). Une étude note une tendance à une meilleure compliance des patients au Pilates (52). **Au final, aucun consensus ne ressort** (48), la pratique d'une technique plutôt qu'une autre doit se faire selon les préférences du MK et du patient (48).

Une étude ne ressort pas de conclusion nette (53). Ceci s'explique notamment par le fait que cette revue date de 2011, et le boom des essais cliniques traitant du Pilates est apparu au début des années 2010. Très peu d'articles étaient alors inclus, et avec de fortes disparités entre eux, ce qui ne permettait pas de ressortir de conclusion nette.

Il ressort de l'analyse des conclusions des revues de littérature que l'incapacité et la douleur sont toujours améliorées dans le groupe Pilates par rapport à une intervention minimale, mais rarement de manière significative lorsque cette méthode est comparée à d'autres techniques actives.

Pour les essais contrôlés randomisés, deux catégories émergent : les articles comparant le Pilates à une intervention minimale et les articles comparant le Pilates à d'autres interventions actives.

Pour cette première catégorie, un article étudie l'efficacité du Pilates selon le nombre de séances effectuées par semaine (54). Il en ressort que pratiquer le Pilates deux ou trois fois par semaine ont les mêmes effets bénéfiques sur la douleur et l'incapacité. Dans d'autres articles, une amélioration significative est retrouvée pour la douleur (55) (56),

l'incapacité (55) et la qualité de vie (55). Ces améliorations entraînent une diminution de la prise d'AINS (55). Une étude note une tendance à une meilleure satisfaction lorsque le traitement reçu est du Pilates, par rapport à une intervention minimale (55). Un article montre une amélioration significative du contrôle postural et de l'équilibre dynamique pour les participants du groupe Pilates (56).

Lorsque le Pilates est comparé à des techniques de rééducation actives, deux articles le comparent à de la rééducation « classique » pour une lombalgie. Une différence significative est trouvée dans le groupe Pilates pour la douleur et l'incapacité après six semaines (57). Après la période de suivi d'un an, seul le groupe Pilates présente une amélioration par rapport au début de l'étude, surtout marquée pour l'incapacité. Le deuxième article ne montre pas de différence significative entre les deux groupes (58), mais fait ressortir une tendance à une meilleure amélioration de la douleur, l'incapacité et la qualité de vie (58).

Un article compare le Pilates à des exercices d'extension rachidienne. Les auteurs ne retrouvent pas de différence significative entre les deux groupes, mais notent une plus nette amélioration dans le groupe Pilates pour la douleur, l'incapacité et la courbure rachidienne (59). Cette tendance se retrouve également à distance de l'intervention (59). Lorsque le Pilates est comparé à des exercices de renforcement du tronc, les auteurs ne notent pas de différence significative entre les deux groupes, mais constatent une tendance à meilleure amélioration avec le Pilates pour la douleur, l'incapacité et la qualité de vie (60). Cette efficacité est également retrouvée après trois mois, un meilleur maintien des acquis est observé (60).

Au final, face à de la rééducation classique, seul un article (57) note une différence significative en faveur du Pilates dans l'amélioration de la douleur et de l'incapacité. Les autres montrent seulement une tendance à de meilleurs résultats pour les participants des groupes Pilates, mais rien de significatif. Pour expliquer ces résultats similaires, une étude émet que les exercices proposés dans les deux groupes sont similaires, et incluent des composantes proches (étirements, renforcement...) (58).

Il serait donc intéressant de creuser cette piste qui montre cette tendance à une meilleure efficacité du Pilates par rapport à d'autres techniques actives.

De plus, certains articles font ressortir de meilleurs résultats dans l'amélioration de la douleur et de l'incapacité sur la période de suivi post-étude (57) (59) (60). Cette tendance semble montrer que le Pilates est peut être plus attractif et donne plus envie aux patients de pratiquer cette technique sur du long terme. Ce maintien des acquis dans le temps peut faire penser que les patients sont plus compliants au Pilates qu'aux autres techniques retrouvées dans les études citées ici.

Seule une étude observe l'adhésion au traitement pour les patients (55). Il en ressort une tendance à une meilleure adhésion au Pilates qu'à une intervention minimale. Pour de future recherches, il serait intéressant d'inclure ce paramètre en l'évaluant, surtout lorsque le Pilates est comparé à d'autres techniques actives de rééducation.

L'adhésion au traitement est quelque chose d'essentiel dans la prévention de la récurrence de la lombalgie. En effet, si un patient n'adhère pas aux exercices d'auto-rééducation qu'on lui propose pour faire perdurer les résultats obtenus après ses séances, il ne les fera pas chez lui. Il risquera donc la récurrence. Pour éviter cela, il est pertinent de personnaliser le traitement des patients, de l'adapter selon les jours et l'état de forme. Le Pilates, même s'il s'agit initialement d'une méthode avec des exercices définis, permet cette adaptation du fait de possibilités d'évolution dans les exercices. Au fur et à mesure des séances, le MK peut complexifier la posture de base.

Autre point attractif de la méthode, c'est qu'elle se prête bien aux exercices en groupe. C'est une manière plus ludique de pratiquer une activité physique, qui peut permettre de recréer du lien social, pour des personnes souvent plus isolées suite à une lombalgie.

Une étude fait ressortir que le Pilates constitue un outil doux et sécurisé, et qui peut être de ce fait appliqué également sur une population plus âgée, du fait de cette capacité à s'adapter à chaque personne et au niveau physique de chacun (57). De plus, cette méthode ne présente pas d'effet délétère pour les patients, car aucune étude ne fait état d'aggravation de l'état des participants.

Même s'il n'est pas délétère, le Pilates, de part sa respiration thoracique et sa contraction du périnée, empêche la remontée maximale du diaphragme à l'expiration (13). Il est donc important de prendre un temps en fin de séance pour retrouver cette respiration thoraco-abdominale.

## **VI.2. Réponses aux hypothèses de recherche**

Pour rappel, la première hypothèse de recherche était : la méthode Pilates est efficace dans la prise en charge en rééducation d'un patient lombalgique.

Nous pouvons dire que d'après cette analyse d'articles, le Pilates est efficace dans la prise en charge d'un patient lombalgique. En effet, il est significativement montré que le Pilates est plus efficace qu'une intervention minimale dans l'amélioration de la douleur et l'incapacité chez le patient lombalgique. Il est également montré que le Pilates est efficace en comparaison à des techniques actives, mais que aucune de ces techniques n'est plus efficace qu'une autre. Le Pilates n'est donc pas plus efficace que de la rééducation classique. Nous avons néanmoins vu que certains essais faisaient ressortir des tendances à une meilleure amélioration pour les participants des groupes Pilates.

La seconde hypothèse était : la méthode Pilates permet une meilleure adhésion du patient à sa rééducation et son auto-prise en charge, et est bénéfique dans le cadre de la prévention de la récurrence. Nous avons vu qu'un seul essai évalue l'adhésion du patient à sa rééducation. Il en ressortait une tendance à une meilleure adhésion au Pilates qu'à une intervention minimale. En revanche, aucune des études avec une technique active en comparaison n'étudiait ce paramètre. Il est donc impossible de valider cette hypothèse avec cette analyse de la littérature, même si une tendance à une meilleure adhésion est notée. Il faudrait réaliser d'autres études pour évaluer ce paramètre.

## **VI.3. Biais et limites**

Pour la recherche documentaire, trop de résultats étaient trouvés avec juste les termes *Pilates AND « low back pain »*. Le choix de rajouter un terme supplémentaire à l'équation de recherche (*physio\* OR rehabilitation*) a permis d'avoir une quantité d'articles plus raisonnable pour ce travail d'initiation à la recherche. Ce choix a en revanche potentiellement écarté des articles intéressants répondant également à la question de recherche, ce qui constitue un biais pour ce travail.

Tous les articles retenus étant publiés en anglais, il y a potentiellement des biais de traduction dans ce travail. Par exemple, le terme « disability » était souvent employé. Or il peut signifier à la fois « handicap » et « incapacité », qui sont deux termes bien différents en français. Pour ce travail, le terme « incapacité » a été préféré au terme

« handicap », car les échelles d'évaluation de l'incapacité, lors de leur traduction française, ont utilisé ce terme « incapacité » pour la traduction du terme « disability ».

Les recommandations de l'HAS ont été développée dans ce travail, mais elles sont anciennes (2005). Les pratiques des MK ont eu le temps d'évoluer, de même que le profil dans patients atteints de lombalgie.

Lors de l'utilisation de la grille PRISMA pour évaluer la qualité méthodologique des revues systématiques, certains items étaient difficiles à accorder : les items 12 et 15, concernant le risque de biais, sont difficilement quantifiables. Rares sont les revues qui parlent explicitement des risques de biais. En effet, elles parlent plutôt des outils utilisés pour évaluer la qualité méthodologique des articles inclus. Ceci peut être un biais dans ma notation PRISMA. Du fait d'articles en anglais, il était parfois difficile de choisir entre accorder l'item ou non.

Concernant les limites de ce travail, elles visent les articles inclus et les disparités retrouvées entre eux. En effet, le niveau « physique » des exercices, la fréquence, l'intensité des exercices de Pilates varient d'un article à l'autre, et ne sont pas clairement définis, ce qui donne des articles non homogènes, difficiles à mettre en lien. Dans les articles comparant le Pilates à une technique active, par exemple à des exercices généraux, il est difficile de définir ces exercices. Il est donc compliqué pour les revues de littérature de mettre en relation des articles avec des interventions actives. Dans ce travail, on remarque une grande disparité entre les différents essais dans le choix des échelles, qui rend difficile la réalisation d'une méta-analyse. En effet, parmi toutes ces études, rares étaient celles à utiliser les mêmes échelles. Pour la douleur, l'EN et l'EVA sont utilisées. Pour l'incapacité, les questionnaires qui reviennent le plus souvent sont : le Roland-Morris, l'Oswestry, le Quebec.

Il faudrait donc mieux définir les exercices et les échelles utilisées, et les protocoller en cas de futures études. Quant à la validité des conclusions de ce travail, elle est à relativiser. En effet, dans les articles inclus (essais et revues), la proportion de femmes est bien plus importante, et les conclusions de ces articles ne sont donc pas applicables à

la population générale. Pour être davantage représentatif de la population générale, il serait nécessaire de faire un essai contrôlé randomisé avec autant de femmes que d'hommes dans les différents groupes.

#### **VI.4. Ouverture**

Pour la suite de ce travail, il serait intéressant de réaliser un protocole, dans l'optique de réaliser un essai clinique.

Suffisamment de preuves ressortent quant à l'efficacité du Pilates par rapport à une intervention minimale dans la rééducation de la lombalgie. En revanche, il n'y a pas de consensus concernant l'efficacité du Pilates comparée à l'efficacité d'autres traitements en kinésithérapie. Dans ce cadre, il serait donc intéressant de réaliser un essai contrôlé randomisé, comparant l'efficacité du Pilates à un traitement classique de kinésithérapie. Nous avons vu dans l'analyse des articles inclus que plus de recherches sont nécessaires pour évaluer l'efficacité du Pilates, notamment dans la prévention de la récurrence.

De plus, les techniques actives comparées au Pilates ne sont pas toujours très précises et varient énormément entre elles. Il serait donc intéressant de réaliser un essai contrôlé randomisé en standardisant ces paramètres.

Pour le protocole, trois groupes avec intervention seraient inclus : un groupe avec Pilates, un groupe avec des exercices classiques de kinésithérapie et un groupe contrôle. Le plus compliqué pour ce protocole serait de standardiser les exercices. Pour cela, un groupe de travail de MK pourrait être mis en place afin de déterminer les exercices inclus dans le protocole, en accord avec les conclusions du rapport de l'HAS (étirement, renforcement, proprioception...) (1).

L'intervention se déroulerait sur six semaines avec deux séances d'une heure par semaine. Les mesures se feraient avant, à la moitié et la fin de l'intervention. Pour évaluer l'intérêt du Pilates dans la prévention de la récurrence de la lombalgie, ces mesures seraient à nouveau pratiquées à distance de l'intervention, à trois mois et un an.

Parmi les essais inclus dans cette étude, différentes échelles sont retrouvées. Pour la douleur, l'EVA est plus utilisée dans les essais inclus (quatre sur sept ; pour les autres, EN pour deux, et pas d'échelle spécifique à la douleur pour le dernier) (55–57,59). Pour

évaluer l'incapacité, le questionnaire d'Oswestry est utilisé dans trois essais (56,57,59), tout comme Roland-Morris (54,55,60). Un essai utilise l'échelle de Quebec (58). Concernant la qualité de vie, le questionnaire SF-36 est le seul utilisé quand ce paramètre est mesuré (55,58,60).

En vue de ce qui a été proposé dans les autres essais cliniques, il serait intéressant de se baser sur les échelles les plus utilisées afin de faciliter la réalisation de futures revues de littérature ou méta-analyses. Les échelles utilisées dans ce protocole seraient donc l'EVA pour la douleur, le SF-36 pour la qualité de vie. Concernant l'incapacité, les questionnaires d'Oswestry et de Roland-Morris sont couramment utilisés. Le questionnaire d'Oswestry serait préféré pour ce protocole, car permet différents niveaux d'évaluation dans ses items, contrairement au Roland-Morris qui est binaire dans ses possibilités de réponses.

Des entretiens motivationnels seraient également réalisés avec les patients afin d'avoir leurs ressentis propres sur le traitement.

#### **VI.5. Projection professionnelle**

La lombalgie étant un problème de santé publique, il est important d'éviter les récurrences. Lors de notre futur exercice, nous serons forcément confrontés à des patients souffrant de lombalgie. Il est important d'avoir en tête dès le début de la prise en charge que cette lombalgie pourra récidiver par la suite, si le patient ne maintient pas les acquis une fois la rééducation terminée. Il est donc aussi de notre rôle d'accompagner les patients vers une activité physique adaptée à leurs besoins et leurs préférences.

Dans de nombreux stages réalisés pendant mon cursus, les patients présents pour lombalgie étaient rarement à leur premier épisode. Il est donc important d'enrayer ce cercle vicieux, et de proposer autre chose à ces patients.

Travaillant dans un centre de rééducation fonctionnelle après l'obtention du diplôme, je serai confrontée à bon nombre de patients lombalgiques. Il est possible d'y mettre en œuvre des séances de Pilates lors des prises en charge de groupe.

Le plus de cette technique est que le niveau de difficulté des exercices peut s'adapter à chaque patient (57). Même dans une prise en charge en groupe, le traitement est individualisé, et permet au patient d'évaluer ses propres capacités, et au MK d'adapter le niveau de difficulté des exercices à son état de forme du jour. La plus-value du MK

par rapport à des EAPA (enseignants en activité physique adaptée) se retrouve sur ce point, surtout pour des patients qui débutent cette activité. De plus, le MK repère les red flags et peut réorienter les patients s'il y a un risque.

En centre de rééducation, l'échange avec les médecins est facilité par rapport à un exercice libéral. Il est donc important de travailler avec eux. Leur attitude face au patient est aussi un facteur de chronicisation (19). C'est aussi notre rôle d'informer les médecins sur ce type d'activité et ses bienfaits, dans l'optique de faire le lien après la sortie du patient du centre.

Il est intéressant de pouvoir débiter avec un MK la pratique d'une activité physique que le patient peut pratiquer par la suite chez lui ou collectivement en salle de sport, pour entretenir les bénéfices du séjour, et ainsi éviter une récurrence.

## **Conclusion**

La problématique de ce travail était d'analyser, à travers une revue non systématique de la littérature, si le Pilates pouvait être une technique efficace dans le traitement de la lombalgie, et dans la prévention de la récurrence de cette dernière.

Une revue de la littérature non systématique a été menée. La qualité des articles retenus a été évaluée à l'aide des échelles PRISMA et PEDro.

Ce travail a inclus 13 articles. Il en ressort que le Pilates est efficace dans le traitement de la lombalgie si cette méthode est comparée à une intervention minimale. En revanche, lorsqu'elle est comparée à d'autres techniques actives, il ne ressort pas de différence significative entre ces deux techniques. Les deux sont efficaces et améliorent la douleur, l'incapacité et la qualité de vie des patients, même si le Pilates montre une légère tendance à une meilleure amélioration de ces paramètres.

Au final, peu d'articles s'axent sur la prévention de la récurrence. Certains évaluent les effets des programmes à long terme, et lorsque le Pilates était comparé à d'autres techniques rééducatives, les résultats à long terme étaient en faveur du Pilates. En effet, les bénéfices gagnés suite aux interventions se retrouvent également à distance de ces interventions, de manière significativement plus importante pour les participants des groupes Pilates.

Les limites de ce travail sont les disparités existant entre les différents articles inclus. En effet, parmi les articles comparant Pilates et techniques actives, rares sont les articles comparables entre eux sur les traitements proposés.

Pour confirmer la tendance trouvée et pour la suite de ce travail, il serait intéressant de mettre en œuvre le protocole développé dans la discussion, afin d'évaluer si les tendances qui ressortent de ce travail sont réelles, et d'évaluer sur le long terme les effets du Pilates, peu évalués jusqu'à maintenant. Les résultats à long terme seront à corréler avec le pourcentage de récurrence des patients inclus.

Le Pilates est une technique plus ludique pour les patients. En centre de rééducation, nous retrouvons régulièrement des patients pour une récurrence de leur lombalgie. Avec eux, il peut être intéressant de pratiquer cette technique, qui est plus ludique et s'adapte parfaitement aux prises en charge de groupe.

## **Bibliographie**

1. HAS - Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription - Mai 2005 [Internet]. [cité 1 nov 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Lombalgie\\_2005\\_rap.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Lombalgie_2005_rap.pdf)
2. Lombalgie. Effets sur la santé - Risques - INRS [Internet]. [cité 9 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/lombalgies/effets-sur-la-sante.html>
3. Plouvier S, Gourmelen J, Chastang J-F, Lanoë J-L, Niedhammer I, Leclerc A. Facteurs personnels et professionnels associés aux lombalgies en population générale au travail en France. Rev D'Épidémiologie Santé Publique. déc 2010;58(6):383-91.
4. KAMINA P. Anatomie clinique - Tête, cou, dos - Tome 2. 3ème édition. Maloine; 2009.
5. Bourigua I, Simoneau E, Leteneur S, Gillet C, Barbier F. Revue de la littérature - La lombalgie chronique : définitions, évaluation et traitement. [Internet]. [cité 8 oct 2018]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/235947753\\_Revue\\_de\\_la\\_litterature\\_-\\_La\\_lombalgie\\_chronique\\_definitions\\_evaluation\\_et\\_traitement](https://www.researchgate.net/publication/235947753_Revue_de_la_litterature_-_La_lombalgie_chronique_definitions_evaluation_et_traitement)
6. Petre B, Torbey S, Griffith JW, De Oliveira G, Herrmann K, Mansour A, et al. Smoking increases risk of pain chronification through shared corticostriatal circuitry. Hum Brain Mapp. févr 2015;36(2):683-94.
7. Facteurs associés à la lombalgie chez les hommes salariés des Pays de la Loire [Internet]. [cité 25 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/POS1103\\_Facteurs\\_associes\\_a\\_la\\_lombalgie\\_chez\\_les\\_salaries.pdf](https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/POS1103_Facteurs_associes_a_la_lombalgie_chez_les_salaries.pdf)
8. Gourmelen J, Chastang J-F, Lanoë J-L, Ozguler A, Niedhammer I, Leclerc A. Les lombalgies dans la population française, rôle des expositions professionnelles et du niveau d'étude. :8.

9. Définitions - Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité [Internet]. [cité 8 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.onaps.fr/boite-outils-et-ressources/definitions/>
10. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur. Vol. Tête et tronc. Masson;
11. OpenStax. File:1112 Muscles of the Abdomen.jpg [Internet]. 2016 [cité 6 avr 2019]. Disponible sur:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1112\\_Muscles\\_of\\_the\\_Abdomen.jpg#/media/File:1112\\_Muscles\\_of\\_the\\_Abdomen\\_Anterolateral.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1112_Muscles_of_the_Abdomen.jpg#/media/File:1112_Muscles_of_the_Abdomen_Anterolateral.png)
12. OpenStax. File:1117 Muscles of the Neck and Back.jpg [Internet]. 2016 [cité 6 avr 2019]. Disponible sur:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1117\\_Muscles\\_of\\_the\\_Neck\\_and\\_Back.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1117_Muscles_of_the_Neck_and_Back.jpg)
13. De Gasquet B. Périnée, arrêtons le massacre ! Marabout; 2011.
14. De Gasquet B. Abdominaux: arrêtez le massacre ! Marabout. 2009.
15. Demoulin C, Vanderthommen M, Grosdent S, Henrotin Y. Techniques de réhabilitation abdominale et spinale pour le patient lombalgique. 2016;11.
16. Définition, causes et symptômes de la lombalgie [Internet]. [cité 12 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/comprendre-lombalgie>
17. Poiraud S, Lefevre Colau M-M, Fayad F, Rannou F, Revel M. Lombalgies. EMC - Rhumatol-Orthopédie. juill 2004;1(4):295-319.
18. Kerkour K. Les muscles paravertébraux chez le lombalgique. Kinésithérapie Rev - Vol 1 - N° 0 - P 16-19. 7 avr 2008;16-9.
19. Nguyen C, Poiraud S, Revel M, Papelard A. Lombalgie chronique : facteurs de passage à la chronicité. Rev Rhum. juin 2009;76(6):537-42.
20. Programme de sensibilisation sur la lombalgie - Assurance Maladie [Internet]. [cité 8 mars 2018]. Disponible sur:  
[https://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/CP\\_DP\\_lombalgie.pdf](https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/CP_DP_lombalgie.pdf)

21. Lombalgie - Constats - INSERM [Internet]. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/186/?sequence=13>
22. Gourmelen J, Chastang J-F, Ozguler A, Lanoë J-L, Ravaud J-F, Leclerc A. Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes nationales. *Ann Réadapt Médecine Phys.* nov 2007;50(8):633-9.
23. « Mal de dos ? Le bon traitement, c'est le mouvement » à nouveau sur les écrans [Internet]. [cité 31 août 2018]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/actualites/mal-de-dos-le-bon-traitement-cest-le-mouvement-nouveau-sur-les-ecrans-0>
24. Lombalgie : les idées reçues reculent au profit de l'activité physique [Internet]. [cité 12 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/masseur-kinesitherapeute/actualites/lombalgie-les-idees-recues-reculent-au-profit-de-lactivite-physique>
25. Fiches pédagogiques - Assurance Maladie [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: [https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/fiches-pedagogiques\\_assurance-maladie.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/fiches-pedagogiques_assurance-maladie.pdf)
26. Activ'Dos [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/application-activ-dos>
27. Mal de dos - Prendre soin de son dos - INPES [Internet]. [cité 8 févr 2018]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1440.pdf>
28. Livret informations professionnels de santé - Lombalgie commune - Assurance Maladie [Internet]. [cité 20 avr 2019]. Disponible sur: [https://www.ameli.fr/sites/default/files/livret-lombalgie\\_assurance-maladie.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/livret-lombalgie_assurance-maladie.pdf)
29. Code de la santé publique - Article R4321-2. Code de la santé publique.
30. Henrotin Y, Rozenberg S, Balagu F, Leclerc A, Rouxo E. Recommandations européennes (COST B 13) en matière de prévention et de prise en charge de la lombalgie non spécifique. :18.
31. Code de la santé publique - Article R4321-4. Code de la santé publique.

32. Enjeu de santé publique [Internet]. [cité 17 mars 2019]. Disponible sur:  
<https://www.ameli.fr/medecin/sante-prevention/pathologies/lombalgies/enjeu-sante-publique>
33. Lombalgie commune comment prévenir les récurrences [Internet]. Fédération Nationale des Centres de Santé. [cité 20 déc 2018]. Disponible sur:  
<https://www.fnccs.org/lombalgie-commune-comment-prevenir-les-recurrences>
34. Fayad F, Lefevre-Colau MM, Poiraud S, Fermanian J, Rannou F, Wlodyka Demaille S, et al. Chronicité, récurrence et reprise du travail dans la lombalgie : facteurs communs de pronostic. *Ann Réadapt Médecine Phys.* mai 2004;47(4):179-89.
35. strategie\_lombalgies\_aigues.pdf [Internet]. [cité 17 avr 2019]. Disponible sur:  
[https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/Strategies/strategie\\_lombalgies\\_aigues.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_lombalgies_aigues.pdf)
36. Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine.* 1 juin 2001;26(11):E243-248.
37. Schneider MP, Herzig L, Hugentobler D. Adhésion thérapeutique du patient chronique : des concepts à la prise en charge ambulatoire. *Rev Médicale Suisse.* 2013;volume 9:1032-6.
38. Biographie de Joseph Pilates | FPMP [Internet]. [cité 29 mars 2018]. Disponible sur:  
<https://www.fpmp.fr/pilates/biographie-de-joseph-pilates/>
39. Biographie de Joseph Pilates | FPMP [Internet]. [cité 29 mars 2018]. Disponible sur:  
<https://www.fpmp.fr/pilates/biographie-de-joseph-pilates/>
40. Isacowitz R, Clippinger K. *Pilates Anatomie et mouvements.* Vigot; 2012.
41. Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complement Ther Med.* août 2012;20(4):253-62.
42. Calais-Germain B, Raison B. *Pilates sans risque.* 2010<sup>e</sup> éd. ADVERBUM; (Le geste anatomique).

43. La méthode Pilates | FPMP [Internet]. [cité 29 mars 2018]. Disponible sur:  
<https://www.fpmp.fr/pilates/la-methode-pilates/>
44. Endleman I, Critchley DJ. Transversus Abdominis and Obliquus Internus Activity During Pilates Exercises: Measurement With Ultrasound Scanning. *Arch Phys Med Rehabil.* nov 2008;89(11):2205-12.
45. Phrompaet S, Paungmali A, Pirunsan U, Sitalertpisan P. Effects of pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. *Asian J Sports Med.* mars 2011;2(1):16-22.
46. Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Laranjo L, Bernardo LM, Silva A. A Systematic Review of the Effects of Pilates Method of Exercise in Healthy People. *Arch Phys Med Rehabil.* déc 2011;92(12):2071-81.
47. Herrington L, Davies R. The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. *J Bodyw Mov Ther.* janv 2005;9(1):52-7.
48. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RWJG, Cabral CMN, et al. Pilates for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2 juill 2015; (7):CD010265.
49. Aladro-Gonzalvo AR, Araya-Vargas GA, Machado-Díaz M, Salazar-Rojas W. Pilates-based exercise for persistent, non-specific low back pain and associated functional disability: a meta-analysis with meta-regression. *J Bodyw Mov Ther.* janv 2013;17(1):125-36.
50. Byrnes K, Wu P-J, Whillier S. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *J Bodyw Mov Ther.* 1 janv 2018;22(1):192-202.
51. Wells C, Kolt GS, Marshall P, Hill B, Bialocerkowski A. The effectiveness of Pilates exercise in people with chronic low back pain: a systematic review. *PLoS One.* 2014;9(7):e100402.
52. Patti A, Bianco A, Paoli A, Messina G, Montalto MA, Bellafiore M, et al. Effects of Pilates exercise programs in people with chronic low back pain: a systematic review. *Medicine (Baltimore).* janv 2015;94(4):e383.
53. Posadzki P, Lzis P, Hagner-Derengowska M. Pilates for low back pain: a systematic review. *Complement Ther Clin Pract.* mai 2011;17(2):85-9.

54. Miyamoto GC, Franco KFM, van Dongen JM, Franco YRDS, de Oliveira NTB, Amaral DDV, et al. Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain: a randomised controlled trial with economic evaluation. *Br J Sports Med.* juill 2018;52(13):859-68.
55. Natour J, Cazotti L de A, Ribeiro LH, Baptista AS, Jones A. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* janv 2015;29(1):59-68.
56. Lopes S, Correia C, Félix G, Lopes M, Cruz A, Ribeiro F. Immediate effects of Pilates based therapeutic exercise on postural control of young individuals with non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *Complement Ther Med.* 1 oct 2017;34:104-10.
57. Cruz-Díaz D, Martínez-Amat A, Osuna-Pérez MC, De la Torre-Cruz MJ, Hita-Contreras F. Short- and long-term effects of a six-week clinical Pilates program in addition to physical therapy on postmenopausal women with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil.* 2016;38(13):1300-8.
58. Wajswelner H, Metcalf B, Bennell K. Clinical pilates versus general exercise for chronic low back pain: randomized trial. *Med Sci Sports Exerc.* juill 2012;44(7):1197-205.
59. Mazloun V, Sahebozamani M, Barati A, Nakhaee N, Rabiei P. The effects of selective Pilates versus extension-based exercises on rehabilitation of low back pain. *J Bodyw Mov Ther.* oct 2018;22(4):999-1003.
60. Kofotolis N, Kellis E, Vlachopoulos SP, Gouitas I, Theodorakis Y. Effects of Pilates and trunk strengthening exercises on health-related quality of life in women with chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 21 nov 2016;29(4):649-59.

## **Index des illustrations**

Illustration 1: Abdominaux.....	6
Illustration 2: Spinaux.....	7
Illustration 3: Diagramme de flux PRISMA.....	30

## **Sommaire des annexes**

<b>Annexe I - Échelle PEDro.....</b>	<b>I</b>
<b>Annexe II - Grille PRISMA.....</b>	<b>II</b>
<b>Annexe III – Roland-Morris.....</b>	<b>IV</b>
<b>Annexe IV – SF-36.....</b>	<b>V</b>
<b>Annexe V – Oswestry Disability Index.....</b>	<b>VIII</b>
<b>Annexe VI – SEBT.....</b>	<b>XI</b>
<b>Annexe VII – Échelle de dorso-lombalgie de Quebec.....</b>	<b>XII</b>

## Annexe I - Échelle PEDro

### Échelle PEDro – Français

---

1. les critères d'éligibilité ont été précisés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
2. les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
3. la répartition a respecté une assignation secrète	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
4. les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
5. tous les sujets étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
6. tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
7. tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
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	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
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"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
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	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:

---

## Annexe II - Grille PRISMA

**Tableau I. Traduction française originale de la liste de contrôle PRISMA 2009.**

Section/sujet	N°	Critères de contrôle	Page N°
<b>TITRE</b>			
Titre	1	Identifier le rapport comme une revue systématique, une méta-analyse, ou les deux.	
<b>RÉSUMÉ</b>			
Résumé structuré	2	Fournir un résumé structuré incluant, si applicable : contexte ; objectifs ; sources des données ; critères d'éligibilité des études, populations, et interventions ; évaluation des études et méthodes de synthèse ; résultats ; limites ; conclusions et impacts des principaux résultats ; numéro d'enregistrement de la revue systématique.	
<b>INTRODUCTION</b>			
Contexte	3	Justifier la pertinence de la revue par rapport à l'état actuel des connaissances.	
Objectifs	4	Déclarer explicitement les questions traitées en se référant aux participants, interventions, comparaisons, résultats, et à la conception de l'étude (PICOS <sup>20</sup> ).	
<b>MÉTHODE</b>			
Protocole et enregistrement	5	Indiquer si un protocole de revue de la littérature existe, s'il peut être consulté et où (par exemple, l'adresse web), et, le cas échéant, fournir des informations d'identification, y compris le numéro d'enregistrement.	
Critères d'éligibilité	6	Spécifier les caractéristiques de l'étude (par exemple, PICOS, durée de suivi) et les caractéristiques du rapport (par exemple, années considérées, langues, statuts de publication) utilisées comme critères d'éligibilité, et justifier ce choix.	
Sources d'information	7	Décrire toutes les sources d'information (par exemple : bases de données avec la période couverte, échange avec les auteurs pour identifier des études complémentaires) de recherche et la date de la dernière recherche.	
Recherche	8	Présenter la stratégie complète de recherche automatisée d'au moins une base de données, y compris les limites décidées, de sorte qu'elle puisse être reproduite.	
Sélection des études	9	Indiquer le processus de sélection des études (c.-à-d. : triage, éligibilité, inclusion dans la revue systématique, et, le cas échéant, inclusion dans la méta-analyse).	
Extraction des données	10	Décrire la méthode d'extraction de données contenues dans les rapports (par exemple : formulaires pré-établis, librement, en double lecture) et tous les processus d'obtention et de vérification des données auprès des investigateurs.	
Données	11	Lister et définir toutes les variables pour lesquelles des données ont été recherchées (par exemple : PICOS, sources de financement) et les suppositions et simplifications réalisées.	
Risque de biais inhérent à chacune des études	12	Décrire les méthodes utilisées pour évaluer le risque de biais de chaque étude (en spécifiant si celui-ci se situe au niveau de l'étude ou du résultat), et comment cette information est utilisée dans la synthèse des données.	
Quantification des résultats	13	Indiquer les principales métriques de quantification des résultats (par exemple : <i>risk ratio</i> , différence entre les moyennes).	
Synthèse des résultats	14	Décrire les méthodes de traitement des données et de combinaison des résultats des études, si effectué, y compris les tests d'hétérogénéité (par exemple : $I^2$ ) pour chaque méta-analyse.	
Risque de biais transversal aux études	15	Spécifier toute quantification du risque de biais pouvant altérer le niveau de preuve global (par exemple : biais de publication, rapport sélectif au sein des études).	
Analyses complémentaires	16	Décrire les méthodes des analyses complémentaires (par exemple : analyses de sensibilité ou en sous-groupes, méta-régression), si effectuées, en indiquant celles qui étaient prévues <i>a priori</i> .	

**Tableau I. Traduction française originale de la liste de contrôle PRISMA 2009 (suite).**

Section/sujet	N°	Critères de contrôle	Page N°
<b>RÉSULTATS</b>			
Sélection des études	17	Indiquer le nombre d'études triées, examinées en vue de l'éligibilité, et incluses dans la revue, avec les raisons d'exclusion à chaque étape, de préférence sous forme d'un diagramme de flux.	
Caractéristiques des études sélectionnées	18	Pour chaque étude, présenter les caractéristiques pour lesquelles des données ont été extraites (par exemple : taille de l'étude, PICOS, période de suivi) et fournir les références.	
Risque de biais relatif aux études	19	Présenter les éléments sur le risque de biais de chaque étude et, si possible, toute évaluation des conséquences sur les résultats (voir item 12).	
Résultats de chaque étude	20	Pour tous les résultats considérés (positifs ou négatifs), présenter, pour chaque étude : (a) une brève synthèse des données pour chaque groupe d'intervention ; (b) les amplitudes d'effets estimés et leurs intervalles de confiance, idéalement avec un graphique en forêt ( <i>forest plot</i> ).	
Synthèse des résultats	21	Présenter les principaux résultats de chaque méta-analyse réalisée, incluant les intervalles de confiance et les tests d'hétérogénéité.	
Risque de biais transversal aux études	22	Présenter les résultats de l'évaluation du risque de biais transversal aux études (voir item 15).	
Analyse complémentaire	23	Le cas échéant, donner les résultats des analyses complémentaires (par exemple : analyses de sensibilité ou en sous-groupes, méta-régression [voir item 16]).	
<b>DISCUSSION</b>			
Synthèse des niveaux de preuve	24	Résumer les principaux résultats, ainsi que leur niveau de preuve pour chacun des principaux critères de résultat ; examiner leur pertinence selon les publics concernés (par exemple : établissements ou professionnels de santé, usagers et décideurs).	
Limites	25	Discuter des limites au niveau des études et de leurs résultats (par exemple : risque de biais), ainsi qu'au niveau de la revue (par exemple : récupération incomplète de travaux identifiés, biais de notification).	
Conclusions	26	Fournir une interprétation générale des résultats dans le contexte des autres connaissances établies, et les impacts pour de futures études.	
<b>FINANCEMENT</b>			
Financement	27	Indiquer les sources de financement de la revue systématique et toute autre forme d'aide (par exemple : fourniture de données) ; rôle des financeurs pour la revue systématique.	

Annexe III – Roland-Morris

1	Je reste pratiquement tout le temps à la maison à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
2	Je change souvent de position pour soulager mon dos.	<input type="checkbox"/>
3	Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
4	À cause de mon dos, je n'effectue aucune des tâches que j'ai l'habitude de faire à la maison.	<input type="checkbox"/>
5	À cause de mon dos, je m'aide à la rampe pour monter les escaliers.	<input type="checkbox"/>
6	À cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer.	<input type="checkbox"/>
7	À cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil.	<input type="checkbox"/>
8	À cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place.	<input type="checkbox"/>
9	À cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude.	<input type="checkbox"/>
10	Je ne reste debout que de courts moments à cause de mon dos.	<input type="checkbox"/>
11	À cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni m'agenouiller.	<input type="checkbox"/>
12	À cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise.	<input type="checkbox"/>
13	J'ai mal au dos la plupart du temps.	<input type="checkbox"/>
14	À cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit.	<input type="checkbox"/>
15	J'ai moins d'appétit à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
16	À cause de mon mal de dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes (ou bas/collant).	<input type="checkbox"/>
17	Je ne peux marcher que sur des courtes distances à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
18	Je dors moins à cause de mon mal de dos.	<input type="checkbox"/>
19	À cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller.	<input type="checkbox"/>
20	À cause de mon dos, je reste assis(e) la plus grande partie de la journée.	<input type="checkbox"/>
21	À cause de mon dos, j'évite de faire des gros travaux à la maison.	<input type="checkbox"/>
22	À cause de mon dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens.	<input type="checkbox"/>
23	À cause de mon dos, je monte les escaliers plus lentement que d'habitude.	<input type="checkbox"/>
24	À cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps.	<input type="checkbox"/>
<b>Score total</b>		<input type="text"/> /24

Annexe IV – SF-36

1/ Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :  
 1: Excellente 2: Très bonne 3: Bonne 4: Médiocre 5: Mauvaise

2/ Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé actuel ?

1: Bien meilleur que l'an dernier 2: Plutôt meilleur  
 3: À peu près pareil 4: Plutôt moins bon  
 5: Beaucoup moins bon

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

Liste d'activités	OUI beaucoup limité (e)	OUI peu limité(e)	NON pas du tout limité(e)
<b>A</b>			
Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport...	1	2	3
<b>B</b>			
Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
<b>C</b>			
Soulever et porter les courses	1	2	3
<b>D</b>			
Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
<b>E</b>			
Monter un étage par l'escalier	1	2	3
<b>F</b>			
Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
<b>G</b>			
Marcher plus d'un kilomètre à pied	1	2	3
<b>H</b>			
Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
<b>I</b>			
Marcher une centaine de mètres	1	2	3
<b>J</b>			
Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3



	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelque fois	Rarement	Jamais
<b>A</b>						
Vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
<b>B</b>						
Vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
<b>C</b>						
Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral ?	1	2	3	4	5	6
<b>D</b>						
Vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
<b>E</b>						
Vous vous êtes senti(e) débordant d'énergie ?	1	2	3	4	5	6
<b>F</b>						
Vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
<b>G</b>						
Vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	6
<b>H</b>						
Vous vous êtes senti(e) heureux(se) ?	1	2	3	4	5	6
<b>I</b>						
Vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

10/ **A** u cours de ces quatre dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnant vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille et vos connaissances ?

- 1: En permanence  
2: Une bonne partie du temps  
3: De temps en temps  
4: Rarement  
5: Jamais

11/ **I** ndiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

	Totalement vraie	Plutôt vraie	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
<b>A</b>					
Je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
<b>B</b>					
Je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
<b>C</b>					
Je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
<b>D</b>					
Je suis en excellente santé	1	2	3	4	5

## Questionnaire d'évaluation de la capacité fonctionnelle

(Version française de l'Oswestry Disability Index)<sup>1</sup>

Nom, prénom : .....

Date : .. / .. / 200 .

"Merci de bien vouloir compléter ce questionnaire.

Il est conçu pour nous donner des informations sur la façon dont votre mal au dos (ou votre douleur dans la jambe) a influencé votre capacité à vous débrouiller dans la vie de tous les jours.

Veillez répondre à **toutes les sections** du questionnaire. Pour chaque section, cochez **une seule case**, celle qui vous décrit le mieux **actuellement**."

### 1 Intensité de la douleur

- 0 Je n'ai pas mal actuellement.
- 1 La douleur est très légère actuellement.
- 2 La douleur est modérée actuellement.
- 3 La douleur est plutôt intense actuellement.
- 4 La douleur est très intense actuellement.
- 5 La douleur est la pire que l'on puisse imaginer actuellement.

### 2 Soins personnels ( se laver, s'habiller, ...etc )

- 0 Je peux prendre soin de moi normalement, sans augmenter la douleur.
- 1 Je peux prendre soin de moi normalement, mais c'est très douloureux.
- 2 Cela me fait mal de prendre soin de moi, et je le fait lentement et en faisant attention.
- 3 J'ai besoin d'aide, mais dans l'ensemble je parviens à me débrouiller seul.
- 4 J'ai besoin d'aide tous les jours pour la plupart de ces gestes quotidiens.
- 5 Je ne m'habille pas, me lave avec difficulté et reste au lit.

### 3 Manutention de charges

- 0 Je peux soulever des charges lourdes sans augmenter mon mal de dos
- 1 Je peux soulever des charges lourdes mais cela augmente ma douleur
- 2 La douleur m'empêche de soulever des charges lourdes à partir du sol mais j'y parviens si la charge est bien placée ( par exemple sur une table )
- 3 La douleur m'empêche de soulever des charges lourdes mais je peux déplacer des charges légères ou de poids moyen si elles sont correctement placées
- 4 Je peux seulement soulever des objets très légers
- 5 Je ne peux soulever ni transporter quoi que ce soit

<sup>1</sup> Oswestry Disability Index, version 2.0, Baker D, Pynsent P, Fairbank J 1989

#### **4 Marche à pied**

- 0 La douleur ne limite absolument pas mes déplacements
- 1 La douleur m'empêche de marcher plus de 2 km
- 2 La douleur m'empêche de marcher plus de 1 km
- 3 La douleur m'empêche de marcher plus de 500 m
- 4 Je me déplace seulement avec une canne ou des béquilles
- 5 Je reste au lit la plupart du temps et je me traîne seulement jusqu'au WC

#### **5 Position assise**

- 0 Je peux rester assis sur un siège aussi longtemps que je veux.
- 1 Je peux rester assis aussi longtemps que je veux mais seulement sur mon siège favori.
- 2 La douleur m'empêche de rester assis plus d'une heure.
- 3 La douleur m'empêche de rester assis plus d'1/2 heure.
- 4 La douleur m'empêche de rester assis plus de 10 minutes.
- 5 La douleur m'empêche de rester assis.

#### **6 Position debout**

- 0 Je peux rester debout aussi longtemps que je veux sans augmenter la douleur.
- 1 Je peux rester debout aussi longtemps que je veux mais cela augmente la douleur.
- 2 La douleur m'empêche de rester debout plus d'une heure.
- 3 La douleur m'empêche de rester debout plus d'1/2 heure.
- 4 La douleur m'empêche de rester debout plus de 10 minutes.
- 5 La douleur m'empêche de rester debout.

#### **7 Sommeil**

- 0 Mon sommeil n'est jamais perturbé par la douleur.
- 1 Mon sommeil est parfois perturbé par la douleur
- 2 A cause de la douleur, je dors moins de 6 heures
- 3 A cause de la douleur, je dors moins de 4 heures
- 4 A cause de la douleur, je dors moins de 2 heures
- 5 La douleur m'empêche complètement de dormir

## 8 Vie sexuelle

- 0 Ma vie sexuelle n'est pas modifiée et n'augmente pas mon mal de dos
- 1 Ma vie sexuelle n'est pas modifiée, mais elle augmente la douleur
- 2 Ma vie sexuelle est pratiquement normale, mais elle est très douloureuse
- 3 Ma vie sexuelle est fortement limitée par la douleur
- 4 Ma vie sexuelle est presque inexistante à cause de la douleur
- 5 La douleur m'interdit toute vie sexuelle

## 9 Vie sociale (sport, cinéma, danse, souper entre amis)

- 0 Ma vie sociale est normale et n'a pas d'effet sur la douleur
- 1 Ma vie sociale est normale, mais elle augmente la douleur
- 2 La douleur n'a pas d'effet sur ma vie sociale, sauf pour des activités demandant plus d'énergie (sport par exemple)
- 3 La douleur a réduit ma vie sociale et je ne sors plus autant qu'auparavant
- 4 La douleur a limité ma vie sociale à ce qui se passe chez moi, à la maison
- 5 Je n'ai plus de vie sociale à cause du mal de dos

## 10 Déplacements (en voiture ou par les transports en commun)

- 0 Je peux me déplacer n'importe où sans effet sur mon mal de dos
- 1 Je peux me déplacer n'importe où, mais cela augmente la douleur
- 2 La douleur est pénible mais je supporte des trajets de plus de 2 heures
- 3 La douleur me limite à des trajets de moins d'une heure
- 4 La douleur me limite aux courts trajets indispensables, de moins de 30 minutes
- 5 La douleur m'empêche de me déplacer, sauf pour aller voir le docteur ou me rendre à l'hôpital

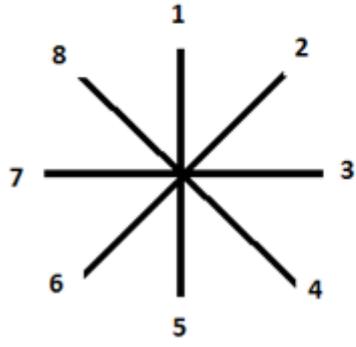
## ***Score global d'handicap fonctionnel***

Total des scores partiels : .... / ..... (sur 50 au maximum)

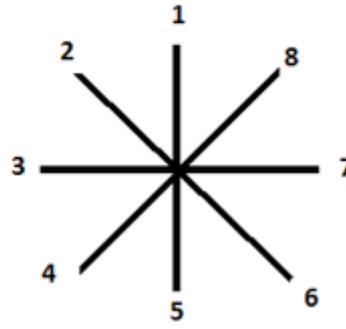
Résultat en pourcentage (score ODI) : .....%

Annexe VI – SEBT

Standing on LEFT limb



Standing on RIGHT limb



## Annexe VII – Échelle de dorso-lombalgie de Quebec

Aujourd'hui, pensez-vous avoir une difficulté (compte-tenu de vos problèmes de dos) dans l'exécution d'une ou plusieurs (s) de ces activités suivantes :

Activités	Score
1 Vous levez de votre lit	<input type="checkbox"/>
2 Dormir une nuit entière	<input type="checkbox"/>
3 Vous retournez dans votre lit	<input type="checkbox"/>
4 Conduire une voiture	<input type="checkbox"/>
5 Se tenir debout pendant une durée de 20 à 30 minutes	<input type="checkbox"/>
6 Être assis dans une chaise pendant plusieurs heures	<input type="checkbox"/>
7 Monter un étage d'escalier	<input type="checkbox"/>
8 Marcher le long de plusieurs pâtés de maisons (environ 300 à 400 mètres)	<input type="checkbox"/>
9 Marcher plusieurs kilomètres	<input type="checkbox"/>
10 Atteindre des étagères hautes	<input type="checkbox"/>
11 Lancer une balle	<input type="checkbox"/>
12 Courir le long d'un pâté de maison (100 mètres environ)	<input type="checkbox"/>
13 Sortir de la nourriture du réfrigérateur	<input type="checkbox"/>
14 Faire son lit	<input type="checkbox"/>
15 Mettre des chaussettes (ou des collants)	<input type="checkbox"/>
16 Se pencher en avant, afin de nettoyer la baignoire	<input type="checkbox"/>
17 Déplacer une chaise	<input type="checkbox"/>
18 Pousser ou tirer une lourde porte	<input type="checkbox"/>
19 Porter deux paniers à provisions	<input type="checkbox"/>
20 Soulever et porter une lourde valise	<input type="checkbox"/>

Les réponses aux questions se cote de 0 à 5 :

- 0 : aucune difficulté.
- 1 : difficulté minime.
- 2 : quelque peu difficile.
- 3 : assez difficile.
- 4 : très difficile.
- 5 : impossible à exécuter.

NOM : LASTENNET

PRÉNOM : MAUD

TITRE : La place du Pilates en prévention de la récurrence de la lombalgie

**INTRODUCTION :** Low back pain (LBP) is a major problem in public health. To avoid recurrence, patient has to find an attractive way to continue rehabilitation. Pilates has similarities with rehabilitation exercises and can be a solution. The aim of this thesis is to discover whether or not Pilates can be an effective rehabilitation method in case of chronic LBP and in avoiding recurrence. **METHODS :** A literature review of randomized controlled trials (RCTs) and systematic review was carried out. The key words used in various database were : Pilates AND “Low back pain” AND (physio\* OR rehabilitation). The quality of each paper was assessed by PRISMA and PEDro scales. **RESULTS :** 13 papers were completed. Pilates is effective on pain and disability if it compared to minimal intervention. Compared to others activities, both appeared to give similar benefits. A trend of a better effectiveness of Pilates appear in few papers. **DISCUSSION :** Disparities are found between papers regarding exercises composing activities. More studies are needed to assess the link with prevention of recurrence for LBP.

**INTRODUCTION :** La lombalgie est un problème majeur en santé publique. Pour éviter les récurrences, les patients doivent trouver une manière attractive de continuer la rééducation. Le Pilates a des similitudes avec la rééducation et peut être la solution idéale. Le but de ce travail est d'étudier si le Pilates est efficace en cas de lombalgie et dans la prévention de la récurrence. **MÉTHODE :** Une revue de littérature non systématique est menée. L'équation de recherche est : Pilates AND “Low back pain” AND (physio\* OR rehabilitation), sur différentes bases de données. La qualité de chaque article est évaluée avec les échelles PRISMA et PEDro. **RÉSULTATS :** 13 articles ont été inclus. Le Pilates est efficace sur la douleur et l'incapacité lorsque comparé à une intervention minimale. Quand le Pilates est comparé à une technique active, les bénéfices sont similaires entre les deux techniques. Une tendance à une efficacité supérieure du Pilates émerge dans une partie des articles. **DISCUSSION :** Des disparités sont retrouvées entre les articles concernant le contenu des techniques actives. Plus d'études sont nécessaires pour faire le lien avec la prévention de la récurrence.

KEYWORDS : Pilates – Low back pain – Recurrence – Rehabilitation

MOTS CLÉS : Pilates – Lombalgie – Récurrence – Rééducation

INSTITUT DE FORMATION MASSEURS KINÉSITHÉRAPEUTES :

22 avenue Camille Desmoulins, 29238 BREST CEDEX 3

TRAVAIL ÉCRIT DE FIN D'ÉTUDES – 2019