BU bibliothèque Lyon 1

http://portaildoc.univ-lyon1.fr

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

NOM : CASADELLA
Prénom : Mylène
Formation : Masso-Kinésithérapie
Année : 3ème

DE L'INTERET DE LA METHODE PILATES DANS LE CADRE DE LA LOMBALGIE CHRONIQUE COMMUNE

REVUE DE LITTERATURE

Travail écrit de fin d'étude : Mémoire de Revue Bibliographique

Année universitaire 2015-2016

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Résumé

Etant la 3ème cause d'invalidité et d'incapacité chronique en France, la lombalgie engendre des coûts de santé très importants. La lombalgie chronique commune représente 90% des formes existantes de cette pathologie. Il apparaît donc comme étant primordial de trouver des traitements innovants et efficaces répondant à la fois aux demandes des patients et à la fois à celles des organismes publics. La lombalgie chronique commune est associée à un nombre importants de déficiences fonctionnelles et musculaires. La méthode Pilates est une des options novatrice pouvant être une solution apportée aux défaillances liées à cette pathologie. Cette approche peut être d'autant plus intéressante qu'elle se développe de plus en plus au grand public et est appréciée de celui-ci. Cette méthode a-t-elle alors sa place dans une prise en charge kinésithérapique ? Présente-elle un intérêt supérieur à un autre type de traitement ?

Mots-clés

Lombalgie chronique commune ; Méthode Pilates ; Rééducation ; Efficacité ; Exercice.

Abstract

Low back pain is the 3rd cause of invalidity and chronic incapacity of any day life activities in France. Moreover health care costs for low back pain treatment are constantly increasing . Low back pain represents 90% of the existing form of this pathology. Therefore it appears to be essential to find innovating and efficient treatments answering at the patients demands as well as public agencies. Chronic low back pain is often associated to important functional and muscular deficiencies. Pilates method is one of those innovative options to bring a solution to counter those muscular and functional imbalances linked to this pathology. This approach can be even more interesting as it is increasingly devlopping in our society, and is well appreciated by it. Does this method has its place in a physiotherapeutical treatment ? Does it present a superior interest in an other type of treatment ?

Key Words

Chronic Low Back Pain ; Pilates Method ; Rehabilitation ; Efficiency ; Exercise.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

SOMMAIRE

1. Introduction 1

2. Méthodologie de recherche 4
2.1. Objet de la recherche 4
2.2. Mots-clés 5
2.3. Bases de données consultées 5
2.4. Critères d'inclusion et d'exclusion 6
2.4.1. Critères d'inclusion 6
2.4.2. Critères d'exclusion 6
2.5. Critères de validité des articles 6

Revue de Littérature 8
3. Déficiences associées à la lombalgie chronique commune 8
3.1. Atteinte de la musculature du tronc 8
3.1.1. Atteinte globale de la force musculaire du tronc 8
3.1.2. Déséquilibre musculaire entre les fléchisseurs et les extenseurs 8
3.2. Atteinte spécifique du multifidus 9
3.3. Atteinte spécifique du muscle transverse de l'abdomen 9
3.4. Atteinte de l'équilibre et de la posture 10

4. Les traitements recommandés dans le soin de la lombalgie chronique commune 12
4.1. Les recommandations professionnelles françaises 12
4.2. Les recommandations internationales 14
4.3. Evaluation d'exercices assimilés à la méthode Pilates 15

5. Apport de la méthode Pilates chez les patients lombalgiques chroniques 16
5.1. Effets de la méthode chez des sujets asymptomatiques 16

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

5.1.1. Amélioration de la contraction des muscles extenseurs du tronc 16
5.1.2. Amélioration de la contraction du muscle transverse de l'abdomen 16
5.1.3. Correction des déficits posturaux et d'équilibration 17
5.2. Comparaison de la méthode Pilates à d'autres types d'intervention 17
5.2.1. Comparaison à une activité journalière normale 17
5.2.2. Comparaison avec un traitement médicamenteux 18
5.2.3. Comparaison avec un traitement habituel 19
5.2.4. Comparaison avec un livret d'informations 20
5.3. Evaluation de la méthode Pilates par rapport à d'autres formes d'exercice 21
5.3.1. Comparaison avec des exercices généraux 21
5.3.2. Comparaison avec la méthode « Back School » 21
5.3.3. Comparaison avec des exercices de stabilisation lombaire 22
5.4. Résultats de méta-analyses 22

6. Discussion 23
6.1. Evaluation de la pertinence des résultats 23
6.2. Rôle et importance des intervenants 26
6.3. Etude de l'observance 27

7. Conclusion 29

Bibliographie

Fiches de lecture (par ordre alphabétique)

Sommaire des Annexes

Annexes

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

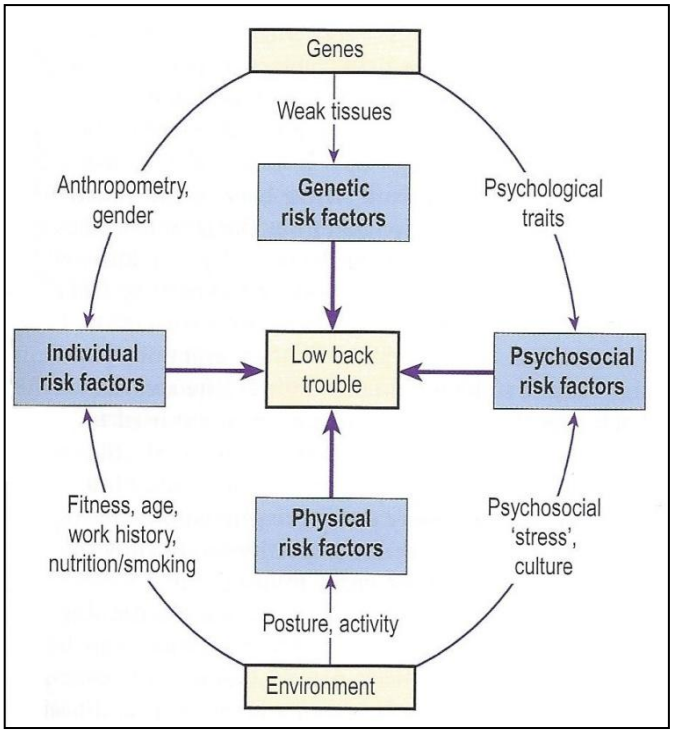


Figure 1. *Facteurs de risque lié à la lombalgie. Source : ADAMS M. A. 2013.*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

1. INTRODUCTION

La lombalgie commune est une des pathologies les plus fréquentes dans les pays industrialisés. En France, elle est la 3ème cause d'invalidité et d'incapacité chronique. Sa prévalence annuelle est estimée entre 35 et 50 % de la population française (*DENIS* A., *2012*). Ainsi de nombreux individus seront amenés à consulter pour ce genre de pathologie, ce qui entraîne de nombreuses dépenses de santé publique, évaluées à 1,5 milliards d'euros en France. L'une d'elles est représentée par les coûts engendrés par les hospitalisations des patients lombalgiques, la fréquence des hospitalisations liées à cette pathologie étant de 5 % en fonction du degré de chronicité de la douleur *(ROSSIGNOL M., 2009*). Il parait donc primordial de trouver des traitements efficients à cette pathologie et éviter son évolution vers la chronicité. La lombalgie chronique se caractérise par *« une douleur habituelle de la région lombaire évoluant depuis plus de trois mois »* (*ANAES, 2000*). C'est une douleur qui se limite aux étages inférieurs de la douzième vertèbre thoracique et dépassant rarement le pli fessier. La lombalgie est dite commune quand elle est *« sans rapport avec une cause inflammatoire, traumatique, tumorale ou infectieuse »* (*HAS, 2005)*. On parle alors du *« caractère mécanique de la lombalgie »* (*XHARDEZ Y., 2015*). La Haute Autorité de Santé a précisé plus spécifiquement la symptomatologie développée chez ces patients : ils peuvent présenter des douleurs, des contractures, des raideurs musculaires, des incapacités fonctionnelles dynamiques et statiques *(HAS, 2005)*. Ainsi plusieurs facteurs de risque ont été mis en évidence comme étant à l'origine ou liés aux troubles lombaires ; il existe des facteurs de risque génétiques, psychosociaux, individuels, physiques et environnementaux (Fig. 1) (*ADAMS M. A., 2013)*.

De part l'expérience clinique, il m'a été mis en évidence les nombreuses possibilités d'intervention disponibles pour les masso-kinésithérapeutes. Ainsi, au cours de mon parcours de stage, j'ai pu suivre le cas d'un patient d'une quarantaine d'années souffrant de lombalgie chronique commune dans un cabinet libéral. Au début de sa prise en charge, de nombreux massages lui étaient administrés, puisqu'il présentait d'importantes douleurs. Par la suite, son traitement a évolué par l'exécution d'exercices généraux à visée de renforcement global, d'étirements et de renforcement de la musculature du tronc. Cependant sa réhabilitation s'est avérée lente et comme n'étant pas à la hauteur de ces attentes par rapport à la kinésithérapie. Il rapportait la présence de douleurs résiduelles qui l'handicapaient moins qu'auparavant mais qui étaient ressenties comme latentes.

Par ailleurs, j'ai eu la possibilité de pouvoir suivre une autre patiente de 35 ans qui présentait une lombalgie récurrente depuis plus de trois mois dans un centre de médecine physique et de réadaptation. Cette patiente a été hospitalisée pendant trois semaines afin de faire partie d'un programme de rééducation fonctionnelle, car aucun traitement n'avait réellement pu la soulager. En effet, cette patiente ressentait des douleurs considérables avec des crises douloureuses qu'elle évaluait à 8/10 sur l'échelle visuelle analogique (EVA), de ce fait elle était en arrêt de travail depuis environ quatre mois. Or cette personne refusait toute

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

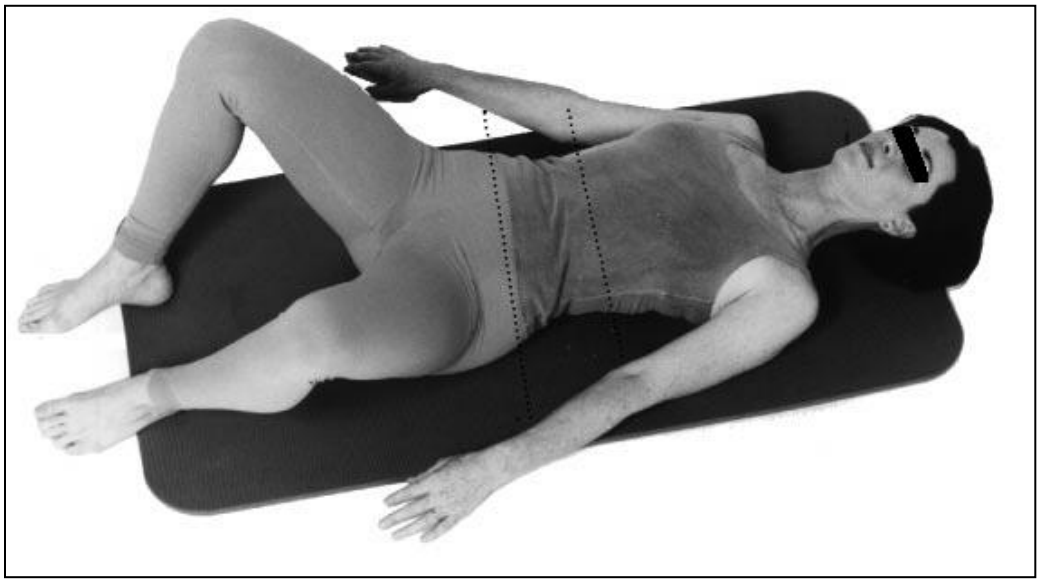


Figure 2. *Représentation du principe de « centering » ou centrage. Source : LATEY, 2001.*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

forme médicamenteuse d'antalgie, elle utilisait seulement la chaleur pour tenter de la soulager. Ainsi cette patiente attendait énormément de sa rééducation dans ce centre. Le programme de réhabilitation s'adressait uniquement à des patients présentant des douleurs lombaires depuis plus de trois mois dont les traitements initiaux n'avaient pas trouvé d'issue favorable. Le but principal de ce programme était la reprise intensive de l'activité physique et était donc constitué : d'un circuit réalisé le matin comprenant 40 minutes de vélo d'appartement, 30 minutes de marche sur tapis roulant, des auto-étirements sous la direction d'un kinésithérapeute et d'un circuit réalisé l'après-midi composé principalement des mêmes activités en ajoutant du gainage et des cours de Pilates. C'est donc dans cette structure que j'ai pu réaliser que la méthode Pilates pouvait être une option de traitement chez les patients lombalgiques chroniques. Par ailleurs, cette méthode a été très appréciée par cette patiente qui souhaitait continuer cette activité après la fin du programme, malgré le fait qu'elle ait été déçue par celui-ci. En effet, elle pensait qu'après cette hospitalisation elle aurait été totalement guérie et ne ressentirait plus aucune douleur et qu'ainsi elle pourrait reprendre intégralement son travail. Cependant elle a reconnu que le programme lui avait permis de mieux appréhender et contrôler sa douleur, sans se laisser envahir par celle-ci. La rééducation l'avait aussi aidé à se sentir suffisamment en confiance pour recommencer son travail à mi-temps.

En conséquence, le mécontentement de ces deux patients après leur rééducation met en évidence qu'il reste certaines lacunes quant au traitement kinésithérapique de la lombalgie chronique. Il existe donc un réel besoin de recherche de nouveaux traitements pouvant répondre aux attentes spécifiques de ces patients. C'est après cette constatation qu'il m'a paru intéressant d'évaluer la méthode Pilates en tant que traitement et comme pouvant présenter une utilité dans la prise en charge des lombalgies chroniques communes. Cette recherche a également porté sur l'applicabilité d'une telle méthode dans le champ de la masso-kinésithérapie.

Cette méthode éponyme, a été développée par Joseph Hubertus Pilates dans les années 1920 après avoir migré de son Allemagne d'origine pour les Etats-Unis. Il l'a conçue en se basant sur différentes activités physiques comprenant la gymnastique, les arts martiaux, le yoga et la danse. L'objectif principal de cette méthode est *« de créer un équilibre dans le corps en se concentrant particulièrement sur les régions de la colonne vertébrale, de l'abdomen et du bassin » (XHARDEZ Y., 2015).* Initialement, Pilates a décrit une position de base commune à tous les exercices correspondant à la position neutre de la colonne et du bassin. Dans cette posture, les courbures naturelles de la colonne sont respectées ; pour cela le bassin ne doit être ni en rétroversion ni en antéversion exagéré. Le « *triangle formé par l'épine iliaque antéro-supérieure et la symphyse pubienne doit être parallèle au sol* » *(TEYSSIER, 2011).* D'autre part, Pilates a détaillé six principes fondamentaux constituant cette méthode : la concentration, le contrôle, le centrage ou *« centering »* (Fig. 2), la fluidité des mouvements, la précision et la respiration *(LATEY, 2001).*

(CC BY-NC-ND 2.0)

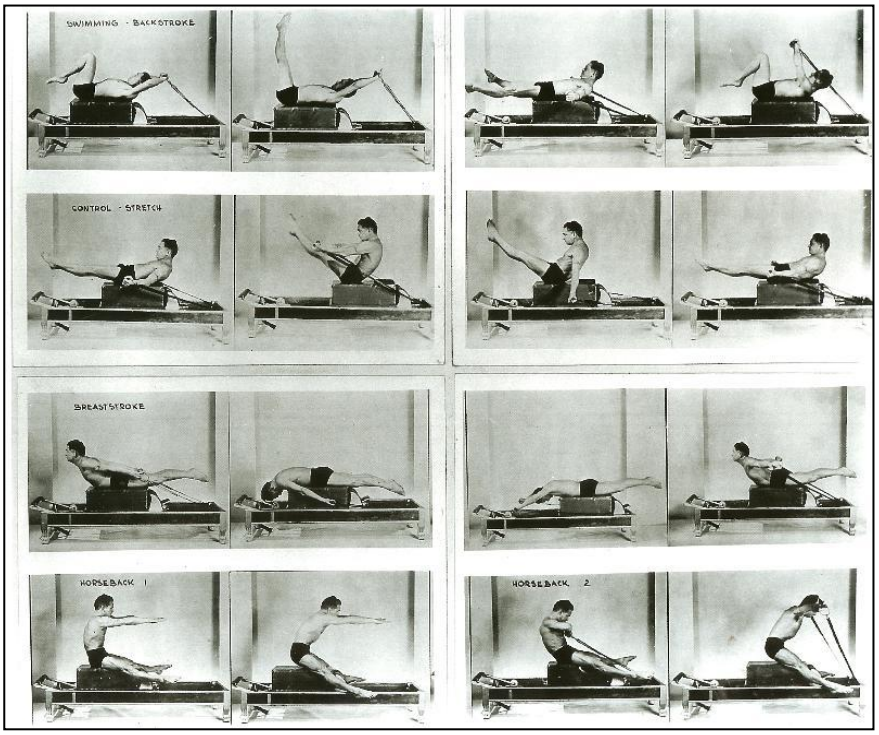


Figure 3. *Joseph Pilates démontrant différents exercices sur le Reformer. Source : www.ciscopilates.com*

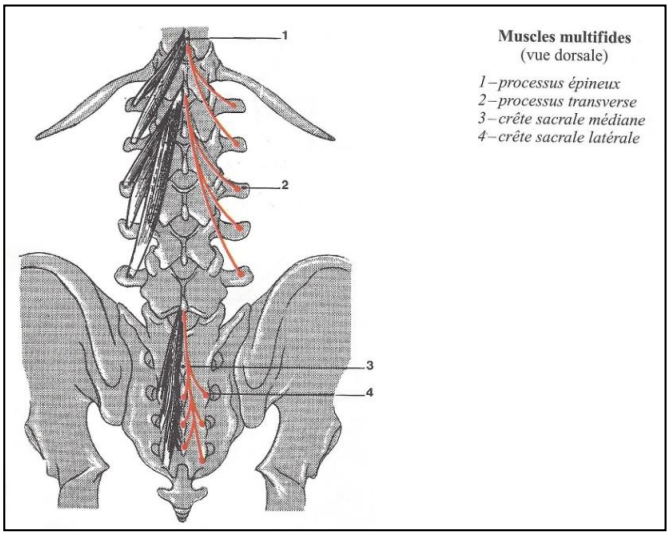


Figure 4. *Anatomie du muscle multifidus. Source : KAMINA, 1997.*

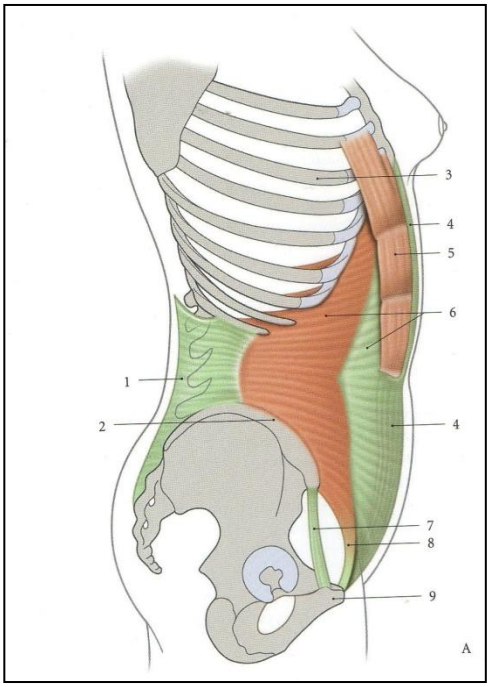


Figure 5. *Anatomie du muscle transverse de l'abdomen. Source : KAMINA, 2013.*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Par la **« concentration »**, Pilates cherche à développer une attention particulière du sujet à l'ensemble des mouvements qu'il va effectuer et ainsi lui permettre de prendre conscience de son corps. Le principe de **« contrôle »** met un accent sur la maîtrise de l'ensemble des aspects de chaque mouvement réalisé, cela participe aussi à la prise de conscience globale du sujet. Le principe de **« précision »** cherche à compléter et à renforcer les deux principes précédemment décrits. Le ***« centering »*** (Fig. 2) correspond, dans cette méthode, à la zone énergétique du corps où tous les mouvements doivent trouver leur origine et leur finalité. Cette zone forme une bande continue d'avant en arrière entre les côtes inférieures de la cage thoracique et une ligne traversant les hanches *(LATEY, 2001)*. Cette zone doit en premier lieu être stabilisée afin de permettre à tout type de mouvement d'être contrôlé, fluide et précis ; tout cela étant à l'origine des autres principes du Pilates. La stabilisation de cette partie du corps est permise notamment par la respiration et le contrôle neuromusculaire. La **« fluidité »** des mouvements peut ainsi se traduire par une recherche de la qualité des mouvements et de l'attention portée à la réalisation de ceux-ci. De plus, la **« respiration »** est fondamentale dans la méthode développée par Joseph Pilates. Ce dernier considérait qu'une expiration profonde est la clé d'une inspiration complète, elle permet aussi de recruter les muscles profonds de la sangle abdominale et donc de faciliter la réalisation du principe de *« centering »*. Pour lui, la respiration permet de réactiver la circulation et ainsi de la décharger des déchets accumulés par la fatigue, les activités musculaires et mentales *(LATEY, 2001)*. Joseph H. Pilates a, par ailleurs, mis au point des appareils pouvant accompagner la pratique du Pilates : le Reformer® et le Cadillac® (Fig. 3). Cette méthode cherche donc à développer une prise de conscience de la colonne vertébrale par des exercices d'allongement de celle-ci, à détendre les groupes musculaires fréquemment contractés et à améliorer la coordination générale des mouvements *(XHARDEZ Y., 2015)*. L'application de cette méthode passe également par la correction et l'amélioration de la posture en tonifiant les muscles de l'abdomen, du bassin et du rachis et en portant une attention particulière sur certains muscles tels que le diaphragme.

Ainsi les muscles les plus importants mis en jeu sont le muscle multifidus, le muscle transverse de l'abdomen et le muscle diaphragme :

- Le muscle multifidus s'étend de la colonne cervicale au sacrum. Au niveau lombaire, il prend son origine au niveau des processus mamillaires des vertèbres lombaires et de la crête sacrée latérale pour se terminer sur la face latérale du processus épineux de la vertèbre sus-jacente à l'origine du premier faisceau musculaire (Fig. 4) *(KAMINA, 2013)*.

- Le muscle transverse de l'abdomen forme une gaine profonde de la région lombaire. Il s'insère au niveau de l'os iliaque, des fascias iliaques et thoraco-lombaires, des processus transverses des vertèbres lombaires, de la face interne des cartilages costaux, des côtes et de la crête pubienne (Fig.5). Une partie de ses fibres s'entremêlent au diaphragme ainsi qu'au muscle oblique interne.

- Le muscle diaphragme s'insère au niveau des vertèbres lombaires par les piliers. Ses autres insertions se trouvent au niveau des côtes et du sternum, pour former ensuite une coupole à concavité inférieure *(KAMINA, 2009)*.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

- D’autres muscles sont impliqués dans la statique et la mobilité lombaire comme les muscles oblique interne, oblique externe, carré des lombes et longissimus. Les muscles épineux et iliocostaux forment un ensemble appelé muscles paravertébraux. Il est aussi intéressant de noter la présence de muscles trouvant leurs insertions au niveau du bassin comme les muscles grand, moyen et petit fessier.

Cependant, il semble important de noter que la méthode initialement créée par Pilates a été modifiée et adaptée avec le temps. Ainsi, il existe autant de pratiques différentes que de praticiens différents. Certaines pratiques mettent l’accent sur la respiration d’autres sur la précision des mouvements et la gestuelle sans nécessairement réaliser les exercices initiaux décrits par Pilates. De manière générale, quand cette méthode est enseignée aux patients, l’accent est mis sur la recherche par le sujet d’une prise de conscience corporelle. Pour ce faire, le praticien va décrire et imager chaque exercice sans toucher ni placer le sujet dans la bonne position *(LANGE C., 2000)*.

Il semble que cette méthode puisse avoir un intérêt dans le traitement de la lombalgie chronique, car elle s’intéresse principalement à l’amélioration de la posture de la sangle abdominale et de la colonne. Cette méthode fait appel à des principes rééducatifs connus dans la prise en charge de la lombalgie chronique tels que la coactivation des muscles stabilisateurs du rachis (permettant la constitution d’une poutre composite lombaire) et le renforcement de l’équilibre neuro-moteur existant au niveau de la zone lombaire. Ainsi quel intérêt kinésithérapique peut présenter la méthode Pilates ? Et quels peuvent être ses apports au regard des traitements actuels de la lombalgie chronique ? L’hypothèse initiale est la suivante : cette méthode peut apporter un réel bénéfice par rapport aux différents traitements existants et une amélioration physique des patients lombalgiques chroniques.

Pour répondre à cette problématique, nous allons dans un premier temps répertorier les principales déficiences des patients lombalgiques chroniques. Dans un second temps, nous chercherons à évaluer l’efficacité d’un panel de traitements en nous appuyant sur des recommandations professionnelles et internationales. Pour finir, à partir de toutes ces informations, nous tenterons de déterminer l’intérêt de la méthode Pilates en complément ou en remplacement des techniques considérées comme conventionnelles. Avant ceci, nous allons commencer par décrire la méthode de recherche et utilisée dans cette étude.

2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE

2.1. Objet de la recherche

Pour répondre à la problématique et mener les recherches, plusieurs articles ont été examinés afin d’établir les différentes déficiences associées à la lombalgie. La recherche s’est ensuite basée sur des recommandations professionnelles publiées par la Haute Autorité de Santé et d’autres institutions internationales ; ainsi que sur des essais comparatifs randomisés

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

évaluant différents traitements et analysant l'intérêt des exercices de stabilisation lombaire et de contrôle moteur. Pour finir, la recherche d'article a été centrée sur l'évaluation de l'efficacité de la méthode Pilates chez les patients souffrant de lombalgie chronique commune.

Afin de permettre une meilleure comparaison des articles évaluant la méthode Pilates, deux tableaux récapitulatifs des données sont présentés en annexe. Dans l'Annexe 1, le tableau recense les différents critères d'inclusion et d'exclusion des articles. L'Annexe 2 récapitule les différents protocoles de recherche employés, la fréquence, la durée de l'intervention, ainsi que le type d'intervenant.

Les recherches se sont déroulées durant la période de juin 2015 à janvier 2016. 22 articles et deux recommandations professionnelles ont été sélectionnés. Environ 59 % des articles choisis ont été publiés entre 2011 et 2016.

2.2. Mots-clés

- *Nonspecific Chronic Low Back Pain* (Lombalgie chronique commune)
- *Pilates Method* (Méthode Pilates)
- *Treatment* (Traitement)
- *Rehabilitation* (Rééducation)
- *Exercise Therapy* (Exercices thérapeutiques)
- *Evaluation/Effectiveness/Efficiency* (Evaluation/Efficacité)
- *Transversus Abdominis* (Muscle transverse de l'abdomen)
- *Multifidus* (Muscle multifidus ou multifides)
- Posture

2.3. Bases de données consultées

- PUBMED : base de données anglo-saxonne.
- COCHRANE : base de données réunissant des données scientifiques d'intérêt afin d'en faire des méta-analyses de haute qualité.
- EM PREMIUM : base de données spécialisées dans les publications médicales, paramédicales et chirurgicales.
- PEDRO : base de données anglo-saxonne centrée sur la physiothérapie.
- GOOGLE SCHOLAR : base de données proposées par Google. La qualité des articles scientifiques n'atteint pas celle des bases de données habituelles.
- WEB OF SCIENCE : base de données universitaire mondiale.
- CISMEF : système de métadonnée médicale en langue française et permettant la traduction globale des termes médicaux et chirurgicaux.
- HAS : répertoire ministériel des recommandations professionnelles et de bonnes pratiques.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Tableau 1 : *Gradation des recommandations de la Haute Autorité de Santé. Source : HAS.*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

❖ Banque De Donnée En Santé Publique : base documentaire qui couvre la littérature scientifique et technique, française et étrangère du domaine Santé Publique.

2.4. Critères d'inclusion et d'exclusion

2.4.1. Critères d'inclusion

Il a été important de définir des critères permettant de choisir ou non les articles d'intérêt. Nous avons donc décidé d'intégrer des articles dont les patients présentaient une lombalgie commune depuis au moins trois mois et dont le nombre de sujets était supérieur ou égal à 10. Ces articles devaient être écrits en français ou en anglais. Ils devaient être publiés nécessairement après 2000, correspondant à l'année de publication de l'une des premières recommandations professionnelles publiées par l'ANAES afin d'apprécier les évolutions quant aux traitements préconisés. Seuls les articles dont l'accès était permis par l'Université ont été inclus. Aucun critère d'inclusion concernant l'âge ou le sexe des patients n'a été spécifié dans la recherche.

2.4.2. Critères d'exclusion

Les articles dont les patients présentaient une lombalgie aigüe, subaigüe ou spécifique (d'origine inflammatoire, tumorale ou infectieuse) ont été exclus. Les articles datant de plus de 15 ans et les revues systématiques sans méta-analyse ont été retirés de la recherche.

2.5. Critères de validité des articles

Lors de la sélection, chaque article a été évalué à partir des critères de validité publiés par la HAS (Tab. 1) afin de choisir des articles ayant une meilleure validité scientifique (HAS, 2013). Selon ces critères, trois grades différents sont à distinguer :

- **Grade A :** preuve scientifique établie. Les études de ce grade présentent un fort niveau de preuves. Cela correspond principalement à des essais comparatifs randomisés de forte puissance et des méta-analyses d'essais comparatifs randomisés.

- **Grade B :** présomption scientifique. Les études de ce grade ont un niveau de preuve intermédiaire et sont composées d'essais comparatifs randomisés de faible puissance, d'études comparatives non randomisées bien menées et d'études de cohorte.

- **Grade C :** faible preuve scientifique. Les études dans ce cas ont un niveau de preuve faible et sont composées d'étude cas-témoin, d'études comparatives comprenant des biais importants, d'études rétrospectives, d'études de cas, d'études transversales et longitudinales.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Ainsi, notre recherche se base sur 5 études évaluées comme étant un grade A, sur 2 recommandations professionnelles correspondant à des méta-analyses d'essais comparatifs randomisés (grade A), sur 10 études de grade B et sur 7 études de grade C (Tab. 1) :

- Méta-analyses :
  - Miyamoto *et al.*, 2013
  - Pereira *et al.*, 2012
- Essais comparatifs randomisés de forte puissance :
  - Miyamoto *et al*., 2013
  - Natour *et al*., 2015
  - Wajswelner *et al*., 2012
- Essais comparatifs randomisés de faible puissance :
  - Donzelli *et al.*, 2006
  - Gladwell *et al.*, 2006
  - Herrington *et al.*, 2005
  - Johnson *et al*., 2007
  - Norris *et al.*, 2008
  - Patti *et al*., 2016
  - Franca *et al*., 2012
  - Rydeard *et al.*, 2006
- Essais comparatifs non randomisés bien menés :
  - Notarnicola *et al*., 2014
- Etudes de cohorte :
  - Cho *et al*., 2014
- Etudes cas-témoins :
  - Cho *et al*., 2013
  - Hides *et al*., 2008
  - Miura *et al*., 2014
  - Suehiro *et al*., 2015
  - Yahia *et al*., 2011
- Etudes transversales :
  - Kolyniak *et al*., 2004
  - Sheeran *et al.*, 2012

Il y a donc une majorité d'articles de faible puissance dans notre sélection, environ 70%, qui présentent seulement une présomption ou de faibles preuves scientifiques, mettant déjà en évidence une certaine faiblesse quant à la qualité des études publiées au sujet de la thérapie physique et de la lombalgie chronique.

Pour tenter de confirmer ou d'infirmer notre hypothèse, nous allons détailler les déficiences physiologiques pouvant être associées ou engendrées par celle-ci.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

REVUE DE LITTERATURE

3. DEFICIENCES ASSOCIEES A LA LOMBALGIE CHRONIQUE COMMUNE

La chronicité de cette pathologie est très souvent associée à un désentrainement à l'effort engendrant l'entrée dans un cercle vicieux de déconditionnement *(ADAMS M. A., 2013)*. De plus, la vie moderne augmente la tendance à la sédentarité des personnes *(CHO K. H., 2014)*. Cette sédentarisation croissante va être à l'origine d'une certaine fonte musculaire des muscles associés à la colonne lombaire. Le muscle transverse de l'abdomen et les extenseurs du rachis, dont le multifidus, sont particulièrement touchés par cette involution.

3.1. Atteinte de la musculature du tronc

3.1.1. Atteinte globale de la force musculaire du tronc

Les données isocinétiques d'une étude publiée en 2011 ont permis de mettre en évidence une diminution globale de la force des muscles du tronc par rapport aux sujets sains, avec une différence significative uniquement au niveau des muscles extenseurs *(YAHIA A., 2011)*. Il existe donc une faiblesse plus importante au niveau de ces muscles chez les sujets lombalgiques. De plus, une étude de cohorte a démontré qu'une diminution globale de la force maximale isométrique et isocinétique des muscles du tronc augmentait le risque d'apparition de la lombalgie. Et ce, plus particulièrement lorsque les muscles extenseurs sont touchés. Ainsi, une *« faiblesse des muscles spinaux chez des sujets asymptomatiques peut mener à une augmentation de l'incidence des lombalgies et de leur sévérité » (CHO K. H., 2014)*.

3.1.2. Déséquilibre musculaire entre les fléchisseurs et les extenseurs

L'étude de *Yahia et al*, de 2011 a aussi démontré que l'endurance musculaire chez les sujets lombalgiques chroniques est plus importante au niveau des muscles abdominaux qu'au niveau des muscles extenseurs du tronc. Ainsi le test de Shirado est tenu 116±74 secondes contre 86 ±73,4 secondes au niveau du test de Sorensen *(YAHIA A., 2011)* (cf : annexe 3). Ce déséquilibre est aussi mis en évidence lors de l'évaluation isocinétique des muscles du tronc. En effet le ratio fléchisseur/extenseur est significativement supérieur chez les sujets lombalgiques. Quand le ratio d'un sujet sain est évalué à 0,8 ± 0,41 le ratio des lombalgiques est supérieur à 1 allant jusqu'à 1,43 ± 0,31 *(YAHIA A., 2011)*. Ceci traduit une force nettement supérieure des fléchisseurs par rapport aux extenseurs chez les sujets lombalgiques contrairement aux sujets sains.

Il existe donc une diminution de la force des muscles du tronc chez ces sujets avec une faiblesse d'autant plus importante des muscles extenseurs par rapport aux fléchisseurs. Cela peut être expliqué par le rôle même des muscles spinaux qui aident à supporter les forces appliquées sur la colonne et qui jouent un rôle dans le maintien de sa stabilité *(CHO K. H.,*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

2014). Le multifidus est l'un de ces muscles stabilisateurs, ce qui d'ailleurs est confirmé par ses insertions anatomiques *(LONNEMANN M. E., 2008*). Il est donc également affecté chez les patients lombalgiques.

3.2. Atteinte spécifique du multifidus

Les sujets lombalgiques présentent également une déficience spécifique du multifidus, muscle s'insérant au niveau du sacrum et de la colonne lombaire. Il peut exister une atrophie de ce muscle : les sujets sains présentent une section transversale plus importante et donc un muscle multifide élargi par rapport aux sujets lombalgiques. De plus, chez les patients lombalgiques présentant une douleur unilatérale, la section transversale du muscle multifidus homolatérale à la douleur est significativement plus faible que chez les sujets présentant une douleur bilatérale, et ce plus spécifiquement au niveau de L4-L5. L'atrophie spécifique de ce muscle signe donc une involution de ce dernier, pouvant mener à une altération du tissu musculaire (par du tissu cicatriciel ou des infiltrations graisseuses) *(HIDES J., 2008).*

Par ailleurs, lors de manœuvres de déstabilisation lombo-pelvienne, il a été démontré que les muscles multifides bilatéraux présentent un délai d'activation retardé chez les sujets lombalgiques en comparaison aux sujets sains. Un retard d'activation des muscles érecteurs spinaux du côté controlatéral a également été constaté lors de déstabilisation. L'activation de ces muscles chez le sujet sain lors de mouvements déstabilisants correspond à un mécanisme de contrôle anticipé afin de stabiliser cette région avant la réalisation du mouvement lui-même. Il persiste donc un modèle de recrutement inadéquat et inefficace des muscles extenseurs du tronc et en particulier du muscle multifidus chez les sujets lombalgiques chroniques *(SUEHIRO T., 2013).*

Ainsi, le retard d'activation et l'atrophie mis en évidence dans ces études démontrent une réelle déficience du muscle multifidus. Le muscle transverse de l'abdomen est aussi touché dans ce processus, car il a lui aussi un rôle de stabilisateur lombaire.

3.3. Atteinte spécifique du muscle transverse de l'abdomen

Il a ainsi été démontré qu'il existe une épaisseur supérieure du muscle transverse, à l'échographie, chez des sujets sains par rapport à des sujets lombalgiques. L'enregistrement de l'épaisseur a été réalisé lors d'une contraction volontaire du muscle transverse, en rapprochant le nombril de la colonne en fin d'expiration forcée (*« Abdominal Drawing-In Maneuver » (MIURA T., 2014)*). Durant ce mouvement, l'épaisseur du transverse est significativement meilleure chez les patients sains. Il y a aussi un meilleur ratio de contraction chez ses patients en position couchée, assise et debout *(MIURA T., 2014)*. De plus, cette étude a permis de confirmer une implication du transverse dans la régulation de la posture et dans la stabilisation lombaire. En effet, l'épaisseur de ce muscle chez les sujets sains est plus importante en position debout qu'en position couchée. Ce muscle est donc impliqué dans la résistance aux *« forces déstabilisantes générées sur la colonne lombaire lors d'un*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

changement de position » et notamment en position debout où les pressions appliquées sur la colonne sont plus importantes qu'en position couchée ou assise *(MIURA T., 2014).*

De plus, ceci a été démontré dans l'étude de 2013 de *Cho et al* où le taux de contraction du transverse, enregistré à l'aide d'ultrason, est inférieur chez les sujets lombalgiques. Il y a une diminution globale du taux de contraction quelque soit la position du sujet. Cette différence de contraction n'est significative que lorsque l'enregistrement s'effectue en position debout, avec un taux de contraction chez les sujets lombalgiques de 1,27 ± 0,26 contre 1,75 ± 0,57 chez les sujets sains. Par ces résultats, cette étude confirme à nouveau l'implication du muscle transverse dans la régulation de la statique lombaire ; en position debout la différence entre sujet sain et lombalgique est plus importante par rapport aux autres positions, couchée ou assise. Ceci est certainement dû au fait que la *« mobilité du tronc augmente en position debout ce qui demande plus d'effort de stabilité musculaire » (CHO S.-H., 2013).* Egalement, il est plus intéressant de se baser sur le taux de contraction pour évaluer l'activité musculaire, car l'épaisseur peut présenter d'importantes variables interindividuelles, elle peut évoluer en fonction du genre, de l'âge et l'IMC de la personne. Le taux de contraction permet d'évaluer à la fois l'épaisseur et la capacité de contraction du muscle *(CHO S.-H., 2013).*

Ainsi, ces deux études ont permis de démontrer une déficience du muscle transverse chez les sujets lombalgiques et son implication dans la régulation de la stabilité lombaire. L'un de ces éléments de conclusion a d'ailleurs été confirmé par d'autres études montrant qu'un retard de contraction des muscles profonds de l'abdomen est associé à une douleur plus élevée des sujets lombalgiques lors d'un suivi à un an *(UNSGAARD-TONDEL M., 2012).*

Il a aussi été démontré qu'il existe une perte de l'organisation corticomotrice des muscles spinaux au niveau lombaire inférieur chez les sujets lombalgiques chroniques, liée aux différentes déficiences musculaires précédemment mises en évidence *(SCHABRUN S.M., 2015).* Il peut aussi exister une réorganisation corticale et des troubles de la planification motrice au niveau du muscle transverse notamment, qui présente des retards d'activation lors d'anticipation de déséquilibre lombo-pelvien *(MASSE-ALARIE H., 2012).* Une altération de la conduction sensitive chez les lombalgiques chroniques a aussi été démontrée; les influx proprioceptifs des muscles profonds sont alors altérés ce qui peut être en lien avec le retard d'activation musculaire. *(MASSE-ALARIE H., 2012).* Cette altération de la conduction sensorielle peut être liée à la perte d'organisation ou la réorganisation corticale précédemment citées. L'altération des influx proprioceptifs va ainsi être à l'origine d'une dégradation de la posture et de l'équilibre chez ces patients.

3.4. Atteinte de l'équilibre et de la posture

Les muscles multifidus et transverse de l'abdomen ont un rôle important de stabilisateurs lombaires. Une atteinte de ces muscles va donc avoir une incidence sur la stabilité lombo-pelvienne, l'équilibre global et la posture du rachis. L'étude de 2011 de *Yahia*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

et al a mis en évidence l'existence de réactions d'équilibration détériorées chez les sujets lombalgiques. L'équilibre a été testé sur plateau stable et instable avec les yeux ouverts et fermés à l'aide d'une plateforme de posturographie. Une augmentation du déplacement du centre de gravité chez les patients lombalgiques par rapport aux sujets sains a été démontrée, aussi bien sur plan stable que sur plan instable avec une différence significative uniquement sur plan instable. Il existe aussi une importante variabilité des paramètres posturaux lorsque les sujets ont les yeux fermés, ce qui indique que les patients lombalgiques sont particulièrement *« dépendants de leurs afférences visuelles »*, soulignant à la fois un déficit postural, un déficit dans les réactions d'équilibration et une déficience proprioceptive, du fait de la dépendance de la vue *(YAHIA A., 2011).* Cette étude a aussi montré que ces mauvaises réponses posturales étaient corrélées à un retard d'activation des muscles posturaux comme le transverse et le multifidus, ce qui est majoré en cas de non-contrôle visuel. Ces résultats sont en accord avec ce qui a été démontré précédemment *(SUEHIRO T., 2013).* Par ailleurs, il a été établi qu'un *« système est dit équilibré quand les oscillations autour de son centre de gravité ont un minimum d'amplitude et nécessitent un minimum d'énergie » (BIOT B., 2006).* Tous ces résultats confirment donc une réelle atteinte de l'équilibre et des réactions d'équilibration chez les sujets lombalgiques chroniques.

Il est aussi important de mentionner qu'une atteinte de la statique lombaire peut également être un facteur de risque de la lombalgie et être à l'origine de déficits posturaux. Une étude a démontré qu'il existait un alignement lombo-pelvien différent dans une population lombalgique chronique par rapport à un groupe sain. Les sujets atteints présentent une pente sacrée diminuée et inférieure à 35° tandis que les sujets sains ont des valeurs supérieures à 39°. La pente sacrée correspond à l'angle entre l'horizontale et la partie supérieure du sacrum. Cette population lombalgique affiche aussi une morphologie particulière avec une lordose lombaire allongée accompagnée d'une angulation faible indiquant une modification de la statique normale de la colonne *(CHALEAT-VALAYER E., 2011).* Il existe aussi une incidence pelvienne amoindrie de deux degrés par rapport aux sujets sains, atteignant ainsi 50,6° *(CHALEAT-VALAYER E., 2011).* L'incidence pelvienne est une donnée anatomique constante et fixée. Elle correspond à la somme des angles de la pente sacrée et de la version pelvienne. Des études ont ainsi mis en évidence qu'une altération de l'incidence pelvienne pouvait être considérée comme un facteur lié à la dégénérescence des muscles profonds du tronc et donc comme un facteur de risque de développer une lombalgie *(GHOBADIFAR, 2015).* Or, plus l'incidence pelvienne diminue et se rapproche de 30°, plus le sujet aura des capacités de rétroversion amoindries, ce qui a une incidence sur toute la statique rachidienne. En effet, la plupart des déséquilibres du rachis entraîne en réponse la mise en rétroversion du bassin permettant l'adaptation de toute la colonne à cette déstabilisation *(BIOT B., 2006).* Il existe donc des modifications de la statique chez les patients lombalgiques, étant à l'origine de capacité de réponse affaiblie lors de déséquilibres posturaux. Ces changements peuvent donc être à l'origine ou associés à des déficits proprioceptifs.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Une autre étude a permis de présenter les déficits proprioceptifs existant chez les sujets lombalgiques. Pour cela, il a été demandé à des sujets lombalgiques et sains de reproduire des positions de la colonne qu'ils ont précédemment pu ressentir (par exemple dans différentes positions de flexion ou d'extension), après avoir réalisé plusieurs mouvements de flexion-extension. Un système d'analyse cinétique a pu mettre en évidence qu'il persiste un plus grand nombre d'erreurs chez les sujets lombalgiques par rapport aux sujets asymptomatiques *(SHEERAN L., 2012*). Ce nombre d'erreurs plus importants met en exergue le déficit proprioceptif décrit antérieurement. Ce résultat a été confirmé par ailleurs dans l'étude de *Massé-Alarie et al* en 2012, par le fait qu'il existe une altération de la conduction sensitive de la colonne lombaire et une diminution des influx proprioceptifs envoyés par les muscles spinaux au cerveau *(MASSE-ALARIE H., 2012).*

Ainsi, un grand nombre de déficits sont rencontrés chez les patients lombalgiques, comprenant d'importantes déficiences musculaires, des troubles posturaux et d'équilibration. Il existe maintenant de nombreuses possibilités thérapeutiques à disposition des kinésithérapeutes. Cependant certains traitements semblent ne démontrer aucune ou peu d'efficacité, tandis que d'autres sont particulièrement recommandés par différentes institutions.

4. LES TRAITEMENTS RECOMMANDES DANS LE SOIN DE LA LOMBALGIE CHRONIQUE COMMUNE

4.1. Les recommandations professionnelles françaises

Il a été publié depuis l'année 2000 plusieurs recommandations professionnelles constituant des aides et des conseils aux professionnels de santé quant à la prise en soin des patients lombalgiques chroniques.

Les recommandations professionnelles publiées en 2000 par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) vise à évaluer les différents traitements possibles de cette pathologie. En l'absence d'étude valable, des accords professionnels ont pu établir que le repos au lit et les contentions lombaires n'étaient pas des traitements recommandés mais au contraire, des traitements à éviter. L'exercice physique est l'une des thérapeutiques les plus conseillées dans le soulagement de la douleur et le travail de la fonctionnalité chez ces patients. Il existe une forte présomption scientifique quant à ce type de prise en charge, cependant les différentes études n'ont pas permis de déduire la supériorité d'un exercice par rapport à un autre. Ainsi, la prise en charge multidisciplinaire dans un programme de réhabilitation fonctionnelle est un bon traitement à visée antalgique et de récupération fonctionnelle contribuant ainsi à la reprise d'activité professionnelle des patients. L'efficacité de ce traitement présente une forte présomption scientifique. Les thérapies comportementales présentent, elles aussi, de bons résultats dans la prise en soin de ces patients particulièrement lorsqu'elles sont associées à un autre type de traitement ; notamment

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

l'exercice physique et la gymnastique médicale pratiqués par les kinésithérapeutes *(ANAES, 2000).* Ces thérapies consistent à apprendre aux patients la gestion de leur douleur, en remplaçant les pensées négatives associées à celle-ci par des moyens cognitifs et comportementaux positifs en lien avec la réalité de leur situation.

Ainsi, l'un des traitements de base de la lombalgie chronique commune est la pratique de l'exercice physique, ce point a été confirmé par une étude publiée dans la revue Cochrane qui montre l'importance de la thérapie par l'exercice dans le soulagement de la douleur et des incapacités *(HAYDEN J., 2005).* Ainsi, des prises en charge multidisciplinaires au sein de programmes de réhabilitation fonctionnelle contribuent à répondre aux besoins en activité physique des patients lombalgiques.

Les recommandations publiées en 2005 par la Haute Autorité de Santé (HAS) confirment l'importance de la kinésithérapie dans l'accompagnement et la prise en charge des patients lombalgiques. Elle rappelle aux professionnels de santé que le traitement de la douleur ne doit pas représenter l'essentiel de la prise en soin, celui-ci restant cependant important lors du début de la prise en charge. Dans cette étude, une évaluation est faite des différents types d'exercices qui peuvent être proposés aux patients. Ainsi, il paraît important de privilégier les exercices de renforcement des muscles extenseurs du tronc et de la musculature pelvi-fémorale *(HAS, 2005).* Des exercices proprioceptifs et d'éducation posturale peuvent être entrepris et semblent avoir une certaine importance, mais peu de preuves scientifiques le démontrent. Cependant ils peuvent être intéressants à réaliser du fait des déficiences proprioceptives qui ont été démontrées comme existantes chez le sujet lombalgique chronique. Cette étude recommande par ailleurs que ces exercices soient administrés avec une intensité croissante. De plus, il paraît plus intéressant que les différentes méthodes d'exercice soient associées entre elles et effectuées sur une longue période, de plusieurs mois *(HAS, 2005).* Cette étude permet également de statuer sur le rôle et l'utilisation du massage dans cette pathologie : un accord professionnel propose de l'utiliser en début de traitement chez ces patients, sans pour autant constituer le moyen de traitement principal. Il est cependant aussi important de fournir une certaine éducation aux patients afin de les responsabiliser par rapport à leurs pathologies. Il est alors donné aux patients des conseils d'hygiène de vie, des conseils concernant les gestes et postures à adopter au quotidien et des conseils d'ergonomie. Ces conseils doivent toujours être adaptés à l'individu concerné. La HAS cherche aussi à montrer l'importance de l'auto-rééducation et de l'investissement des patients dans leur auto-soin, car il est indispensable que les différents traitements soient suivis dans la durée. Cependant, cette recommandation n'a pas développé l'intérêt thérapeutique supérieur d'un type d'exercice par rapport à un autre.

Une étude présente des résultats similaires aux recommandations et met tout particulièrement en évidence l'importance de donner une information adéquate et adaptée au patient quant à sa pathologie. Cela permettra de minimiser l'effet des facteurs psychosociaux et de diminuer la morbidité associée à cette maladie. L'information principale est de souligner

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

les bénéfices des exercices physiques, afin d'inciter le patient à ne pas rester dans le cercle vicieux du déconditionnement *(ROZENBERG S., 2012)*. Cette publication souligne, par ailleurs, l'intérêt des programmes de traitement multidisciplinaire additionnant une approche dynamique et une forme d'éducation permettant au patient de devenir autonome quant à sa pathologie. Les auteurs démontrent par ailleurs que la diminution de l'activité physique liée à la lombalgie engendre une réduction des performances musculaires et induit des effets psychosociaux défavorables menant à l'anxiété et la dépression *(ROZENBERG S., 2012)*. Il existe donc un réel intérêt à stimuler les patients à continuer des activités physiques aussi bien pour des raisons fonctionnelles que pour des raisons sociales et psychologiques.

Il est également intéressant de consulter ce qui a été communiqué à l'international afin de le comparer aux recommandations françaises et valider l'intérêt scientifique de ces publications.

4.2. Les recommandations internationales

Le Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE) en Belgique a publié des recommandations quant aux traitements des différents types de lombalgies existantes. Ainsi cette publication confirme l'importance pour le patient de rester actif en augmentant progressivement le niveau de l'activité physique chaque jour. Elle atteste d'un effet positif d'un programme d'exercices à court et moyen terme (à un et six mois) avec des preuves de forte qualité. Cependant les exercices à domicile ne doivent pas être privilégiés. Cet organisme souligne comme la HAS qu'il n'existe pas de preuve démontrant la plus grande efficacité d'un type d'exercice par rapport à un autre. Cette publication rappelle également l'intérêt de délivrer une éducation thérapeutique afin de promouvoir l'auto-soin chez les patients lombalgiques chroniques. Il existe des preuves accrues de la réduction des incapacités et d'un retour au travail plus rapide si cette éducation est donnée par un médecin ou un kinésithérapeute. Au contraire, il existe des arguments de plus faible qualité et contradictoires quant à l'intérêt de baser l'éducation sur des données issues d'internet et sans professionnels de santé. De plus, cette publication évalue l'intérêt de deux approches de traitements par l'exercice : la méthode *« Back School »* et les programmes de réadaptation biopsychosociale multidisciplinaire. Elle met en évidence la variabilité de la constitution de ces programmes expliquant la disparité des résultats. La méthode « Back School » est considérée comme plus efficace par rapport à d'autre traitement mais avec des preuves de faible qualité. Tandis que les programmes multidisciplinaires présentent des preuves de haute qualité de leur efficacité. Pour finir, cet organisme rappelle l'importance et l'apport d'une approche de thérapie cognitivo-comportementale dans la gestion de la lombalgie chronique avec des preuves positives et de haute qualité en ce qui concerne la réduction de la douleur et l'amélioration des fonctions *(KCE, 2006)*.

Des recommandations à l'intention des professionnels de santé ont été publiées aux Etats-Unis. Une d'entre elles confirme l'importance des exercices dans le traitement de la lombalgie chronique. Elle recommande tout particulièrement la pratique des étirements, de

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

renforcement musculaire et d'exercices favorisant la mobilité *(ALBRIGHT J., 2001)*. Tandis que d'autres publications conseillent des exercices plus généraux afin de renforcer la force, l'endurance et l'amplitude des mouvements.

De manière générale, les recommandations professionnelles américaines conseillent des types similaires de traitement que les publications françaises de la HAS et de l'ANAES. Ainsi les recommandations internationales nous confirment que le traitement par l'exercice est le traitement optimal de cette pathologie. Cependant aucun type d'exercice n'a su montrer sa supériorité par rapport à un autre, il paraît donc intéressant d'évaluer l'intérêt d'exercices proches de la pratique du Pilates à l'exemple des exercices de stabilisation lombaire et de contrôle moteur.

4.3. Evaluation d'exercices assimilés à la méthode Pilates

La stabilisation lombaire suit des principes similaires à ceux de la méthode Pilates. Ce type d'activité cherche une contraction précise et contrôlée des muscles du tronc et de l'abdomen et vise leur reconditionnement. Dans cet objectif, on apprend aux sujets une contraction spécifique du transverse cherchant à renforcer et stabiliser la colonne lombaire en position neutre. Par la suite, ces renforcements sont associés à des situations de la vie quotidienne. Une étude a pu montrer une efficacité de cette forme d'exercice chez des sujets lombalgiques par rapport à la lecture d'un livret d'informations. Il est alors noté une amélioration de la douleur, des différentes incapacités et de la kinésiophobie chez ces patients par rapport au groupe contrôle. L'intensité de la douleur évaluée par le questionnaire McGill Pain est passée d'une valeur de 52,3 à 13,5 après l'intervention dans le groupe test. Les valeurs du questionnaire Roland Morris ont progressé de 9,5 à 2,3 démontrant une diminution significative et notable des incapacités fonctionnelles. Ce programme a su montrer une certaine efficacité bien qu'il n'ait été appliqué que pendant six semaines *(NORRIS C., 2008)*.

Une autre étude rapporte également une efficacité supérieure de ce type d'exercice par rapport à un traitement composé essentiellement d'étirements. Les exercices de stabilité lombaire semblent permettre un meilleur soulagement des douleurs et une amélioration des incapacités des patients lombalgiques par rapport aux patients du groupe contrôle. De plus, ces exercices de stabilisation ont permis d'améliorer la contraction du muscle transverse de l'abdomen de façon significative par rapport aux patients ne réalisant que des étirements *(FRANCA F. R., 2012)*. Ce genre de traitement peut donc paraître intéressant, puisque l'on retrouve une atteinte du muscle transverse associée à la lombalgie chronique (cf. partie 3.3.).

Les exercices de contrôle moteur sont aussi apparentés à des exercices basés sur la méthode Pilates. Ils appliquent de manière générale les mêmes principes que la stabilisation lombaire : le patient doit rechercher une contraction précise des muscles profonds liés à la colonne lombaire, par la suite ce contrôle moteur doit être appliqué aux actes de la vie quotidienne. Une étude de la revue *Cochrane* a ainsi permis de mettre en évidence l'utilité de cette méthode dans l'amélioration de la douleur à court, moyen et long terme ainsi que

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

l'amélioration des incapacités chez les patients lombalgiques. Il existe une différence significative quand ces exercices sont comparés à une intervention minimale. Cependant les exercices de contrôle moteur ne sont pas meilleurs qu'une autre forme d'exercice *(SARAGIOTTO B.T., 2016).*

D'après ces différents résultats, l'intérêt thérapeutique de la méthode Pilates paraît donc plausible comme traitement de la lombalgie chronique commune. En effet, des exercices apparentés à celle-ci semblent démontrer une certaine efficacité. La méthode Pilates est, par ailleurs, un type d'exercice, thérapeutique particulièrement préconisée dans la prise en charge de cette pathologie.

5. APPORT DE LA METHODE PILATES CHEZ LES PATIENTS LOMBALGIQUES CHRONIQUES

5.1. Effets de la méthode chez des sujets asymptomatiques

Il a paru intéressant de préciser les bénéfices de cette méthode chez les sujets sains afin de mieux comprendre et de comparer les bienfaits potentiels apportés chez des patients lombalgiques.

5.1.1. Amélioration de la contraction des muscles extenseurs du tronc

Une étude a permis de mettre en évidence l'intérêt de cette méthode dans le renforcement des muscles extenseurs de la colonne lombaire. Ainsi, après l'application du niveau intermédiaire et avancé de la méthode Pilates pendant douze semaines, il a été noté une amélioration de la puissance, de la force et de la force maximale des muscles extenseurs du tronc par rapport aux mesures réalisées avant l'application du programme. Les mesures ont été réalisées à l'aide d'une machine d'isocinétisme (Cybex©). Par ailleurs, le ratio fléchisseurs/extenseurs (augmenté chez les patients lombalgiques) a subi une réduction significative même chez les sujets asymptomatiques *(KOLYNIAK I. E. G. G., 2004)*. Ces résultats paraissent intéressants du fait des déficiences musculaires précédemment constatées chez les patients lombalgiques. De plus, le muscle multifidus est associé aux muscles érecteurs du rachis. Bien que cette étude n'ait pas évalué l'éventuelle différence de force de ce muscle ; il peut être supposé que cette méthode permette à la fois un renforcement des muscles érecteurs du rachis ainsi qu'un renforcement plus précis du multifidus.

5.1.2. Amélioration de la contraction du muscle transverse de l'abdomen

L'étude précédente semble montrer que la musculature impliquée dans la flexion du tronc est moins sensible aux stimulations amenées par la méthode Pilates *(KOLYNIAK I. E. G. G., 2004)*. Cependant, *Herrington et al* en 2005 met en évidence que cette méthode semble permettre un meilleur isolement de la contraction du muscle transverse chez des sujets

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

entraînés avec ce type de programme par rapport à des sujets sans entraînement ou ayant réalisé un programme composé essentiellement de « crunch ». 83 % des sujets ayant pratiqués la méthode Pilates ont su réaliser une meilleure contraction de ce muscle contre 33 % des sujets entraînés avec des « crunch » et contre 25 % des sujets sans entraînement *(HERRINGTON L., 2005)*. Ces résultats apparaissent comme cohérents car la fonction première du muscle transverse n'est pas d'être fléchisseur du tronc mais d'être stabilisateur de la colonne lombaire et un renfort de la pression intra-abdominale *(KAMINA, 2009)*. Par ailleurs, il a été mis en exergue qu'environ la moitié des sujets entraînés avec la méthode Pilates ont réussi le test de stabilité lombo-pelvienne, par rapport aux autres groupes qui n'ont démontré aucune réussite à cet essai. Ce test apprécie la capacité du sujet à tenir et contrôler la position de la colonne via une surcharge ajoutée à celle-ci par le contrôle des mouvements des membres inférieurs *(HERRINGTON L., 2005)*. Les auteurs ont ainsi attribué cette capacité pré-requise des sujets à réussir ces manœuvres à l'effet de l'apprentissage moteur apporté par la méthode Pilates.

5.1.3. Correction des déficits posturaux et d'équilibration

Une étude a aussi permis de démontrer qu'il existait une amélioration de l'équilibre dynamique et de la posture chez des sujets sains. Ainsi, l'exécution de cinq semaines de Pilates a permis aux sujets d'améliorer leur score au Functionnal Reach Test (FRT) tandis que le groupe contrôle ne montre pas de changement significatif *(JOHNSON E. G., 2007)*. Le FRT (cf : annexe 3) permet de tester l'équilibre dynamique et les ajustements posturaux permettant la tenue de l'équilibre. Pour le réaliser, le sujet debout doit lever les membres supérieurs à 90° de flexion d'épaule et se pencher le plus loin possible en suivant une ligne tracée au mur. Pour les auteurs, le meilleur équilibre dynamique obtenu à la fin de l'étude est rendu possible par l'augmentation de la stabilité du tronc et du contrôle moteur. En effet, le *« manque de contrôle adéquat peut aboutir à une instabilité spinale à l'origine d'une diminution de la faculté corporelle à maintenir un équilibre dynamique » (JOHNSON E. G., 2007)*. Il apparaît donc qu'il existe une amélioration des ajustements posturaux et de la proprioception de la colonne permettant un gain d'équilibre dynamique.

En conclusion, il semble que la méthode Pilates soit pertinente comme traitement de la lombalgie chronique en considérant les déficits précédemment mis en évidence chez les patients atteints. L'hypothèse que cette méthode puisse être efficace chez ces patients est donc recevable. Par conséquent, cette méthode a été comparée à différentes interventions minimes et à d'autres formes d'exercices physiques.

5.2. Comparaison de la méthode Pilates à d'autres types d'intervention

5.2.1. Comparaison à une activité journalière normale

Des auteurs ont cherché à comparer un traitement composé d'exercices de Pilates à une activité physique journalière habituelle et inchangée. La pratique du Pilates a été intensive, à raison de cinq sessions d'une heure par semaine pendant six mois. Cette étude a

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

permis de démontrer une réduction du handicap fonctionnel, des incapacités, de la douleur et une amélioration de la qualité de vie dans le groupe expérimental contre une dégradation de ces paramètres dans le groupe contrôle. Tous ces paramètres ont été mesurés grâce au questionnaire Roland-Morris, Oswestry et à l'échelle SF-36 *(NOTARNICOLA N., 2014)*. De plus, les auteurs ont cherché à vérifier s'il existait une posologie potentiellement délétère de la méthode Pilates chez les patients lombalgiques chroniques. Les résultats de l'étude montrent qu'une intensification de l'exercice par la méthode Pilates ne présente pas de danger particulier ; puisque n'étant pas à l'origine d'une surcharge de la colonne chez ces sujets *(NOTARNICOLA N., 2014).*

Par ailleurs, certains auteurs considèrent qu'un bénéfice psychologique peut être associé à cette méthode. En effet, il a été précédemment démontré que l'exécution d'activités appréciées peut soulager les patients douloureux chroniques, sous l'effet de différents mécanismes incluant des phénomènes cérébraux de modulation de la douleur par l'émotion et l'augmentation d'endorphine dans le système nerveux *(ROY M., 2009)*.

Un autre essai comparatif a cherché à étudier les effets d'un traitement basé sur la méthode Pilates par rapport à une activité journalière normale. Cependant, dans cette étude, un certain biais méthodologique subsiste puisque les deux groupes avaient la possibilité de prendre leur traitement habituel, prise pouvant être inégale entre les sujets. De plus, cette étude a aussi choisi de se centrer sur des sujets lombalgiques chroniques qui étaient toujours physiquement actifs. Les patients du groupe contrôle étaient encouragés à continuer leurs activités ou exercices normalement. L'intervention a duré six semaines en comprenant à la fois une session de 60 minutes en présence d'un physiothérapeute et deux sessions de 30 minutes à réaliser à la maison. Comme dans la précédente étude, les résultats ont permis de mettre en évidence une efficacité plus importante de la méthode Pilates au niveau de la douleur, des incapacités et de la qualité de vie par rapport à des activités habituelles *(GLADWELL V., 2006)*. Les résultats démontrent également une amélioration significative de l'équilibre et de la proprioception dans le groupe expérimental. L'observance a, elle aussi, été évaluée : 16 participants sur 20 ont participés à toutes les sessions de Pilates enseignées par un physiothérapeute et 4 patients ont manqué une séance. Par ailleurs, 90 % des patients ont attesté avoir réalisé tous les exercices à la maison et la totalité des patients disent avoir réalisé au moins une des deux sessions d'exercices demandées préalablement *(GLADWELL V., 2006).*

5.2.2. Comparaison avec un traitement médicamenteux

Une étude a évalué la méthode Pilates chez les sujets lombalgiques en se concentrant essentiellement sur des paramètres posturaux. Cette méthode est appliquée durant quatorze semaines en comparant les résultats d'un groupe expérimental à ceux d'un groupe contrôle ayant la possibilité de prendre des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) si besoin. A l'opposé, les patients du groupe expérimental n'ont pas la possibilité de prendre des AINS. Les mesures ont été réalisées sur une plateforme baropodométrique. D'importantes

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

améliorations des variables de posturographie dans le groupe expérimental ont été constatées par rapport au groupe contrôle. Ce groupe ne présente pas de mesure différente avant et après l'intervention. Cependant, bien que l'objectif des AINS ne soit pas l'amélioration des paramètres posturaux, les auteurs semblent avoir présupposé que la réduction attendue de l'inflammation et de la douleur engendrée par la prise de ces médicaments puisse avoir une incidence sur les paramètres mesurés. Dans le groupe expérimental lorsque les mesures sont réalisées les yeux ouverts, il existe une diminution significative de la longueur de déplacement du centre de gravité, ce qui n'est pas le cas dans le groupe contrôle. Les résultats sont similaires les yeux fermés avec une diminution significative dans le groupe expérimental de la surface et de la longueur de déplacement du centre de gravité *(PATTI A., 2016)*. Ainsi lorsque la méthode Pilates est comparée à une prise d'AINS, elle permet d'apporter de meilleures améliorations de la posture et de l'équilibre, en diminuant les déplacements du centre de gravité et en rendant plus efficaces les ajustements posturaux. De plus, l'amélioration du contrôle postural semble lier à une réduction des douleurs. En effet, il existe une diminution significative de la douleur dans les deux groupes mais avec un degré de réduction plus important dans le groupe expérimental, sans que la différence intergroupe ne soit significative *(PATTI A., 2016)*. Les auteurs ont également attribué l'optimisation des ajustements posturaux à une amélioration du contrôle neuromusculaire du muscle transverse de l'abdomen.

D'autres auteurs ont comparé la méthode Pilates associée à des AINS à une prise unique d'AINS lorsque le patient en ressentait le besoin. L'intervention a duré 3 mois et le suivi a été prolongé pendant six mois, afin d'évaluer la régularité des résultats à long terme. Une efficacité de la méthode Pilates a été mise en évidence en ce qui concerne l'amélioration significative de la douleur, des capacités fonctionnelles et de certains critères de qualité de vie évalués par l'échelle SF-36 dans le groupe expérimental, avec un maintien des résultats à long terme. De plus, cette étude a aussi cherché à évaluer l'observance des patients par rapport au traitement ; 96 % des patients ont été présents à chaque séance de Pilates *(NATOUR J., 2014)*. Il semble donc que l'échantillon de cette étude ait une bonne observance par rapport à la méthode Pilates. Il a aussi été souligné que les patients du groupe expérimental présentait une consommation diminué d'AINS par rapport au groupe contrôle. Cela démontre un meilleur soulagement de la douleur dans le groupe test à l'origine d'une prise amoindrie d'antalgiques *(NATOUR J., 2014)*.

5.2.3. Comparaison avec un traitement habituel

Une étude a comparé un traitement basé sur la méthode Pilates par rapport à des soins habituels comprenant notamment une possibilité de consulter des spécialistes si besoin et de rechercher d'autres types de traitement si les patients en ressentaient la nécessité. La particularité de cette étude est qu'il a été demandé aux patients du groupe expérimental de poursuivre leurs exercices à la maison en parallèle des sessions de Pilates avec un physiothérapeute et ce, pendant quatre semaines. De plus, les sujets choisis dans cette étude devaient être actifs, c'est-à-dire qu'ils devaient habituellement pratiqués au moins trois

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

séances de 30 minutes d'activités par semaine. Ainsi, il a pu être mis en évidence une réduction significative de l'intensité de la douleur et des incapacités fonctionnelles chez les patients du groupe expérimental. Par ailleurs, les effets du traitement se maintiennent à long terme ; à 3 et 12 mois *(RYDEARD R., 2006).* Il semble donc que des exercices basés sur la méthode Pilates sont plus efficaces que les soins de base administrés aux patients lombalgiques.

L'observance, atteignant 100 %, a été seulement évaluée selon la présence ou non des sujets aux séances administrées par le physiothérapeute. Les sujets de cette étude ont donc été très précautionneux du suivi de ce programme du fait notamment de la possibilité de reporter des séances et l'opportunité de réaliser les exercices à la maison *(RYDEARD R., 2006).* Cependant, il est a déploré que l'observance des exercices à la maison n'ait pas été accomplie.

5.2.4. Comparaison avec un livret d'informations

Une publication récente a cherché à comparer l'efficacité de la méthode Pilates associée à un livret d'informations par rapport à un livret d'informations seul. Les séances de Pilates se sont déroulées sur une durée de 6 semaines à raison de 2 sessions d'une heure par semaine. Il a été demandé aux sujets de continuer leur traitement habituel prescrit par leur médecin. Il a donc été mis en évidence que le groupe contrôle avec le livret seul prenait une majorité d'antalgiques et d'anti-inflammatoires par rapport au groupe expérimental pendant la période de l'essai. Ainsi le groupe expérimental affichait une impression globale de guérison, des améliorations importantes de la douleur et des incapacités à six semaines après le traitement. Cette différence entre le groupe contrôle et expérimental n'était plus présente à six mois *(MIYAMOTO G. C. C. L., 2013).* Ces résultats ne sont donc pas maintenus à long terme. Ainsi cette étude n'a pas permis de démontrer une efficacité de la méthode Pilates à long terme, en comparaison à un livret informatif. Cependant, il a été mis en évidence une efficacité de cette technique à court terme.

Par ailleurs, il est apparu important aux auteurs de souligner que les patients du groupe Pilates présentaient des attentes plus importantes que les sujets du groupe contrôle. En effet, selon les auteurs, de plus grandes attentes contribuent à une meilleure réponse au traitement car cela va augmenter l'adhérence, la motivation et la satisfaction des patients par rapport au soin administré – ce qui pourrait en partie expliqué les résultats de l'étude *(MIYAMOTO G. C. C. L., 2013).*

Ainsi, la plupart des essais comparatifs étudiés ici semblent montrer une certaine supériorité de la méthode Pilates par rapport à une absence de traitement par l'exercice. Malgré cela, il reste difficile de donner une conclusion définitive quant à cette méthode car les études sont de faibles qualités statistiques et méthodologiques, d'importants biais sont encore à déplorer. Cependant l'une des premières recommandations quant au soin de la lombalgie chronique reste la réalisation d'exercices physiques. Il apparait donc comme indispensable d'évaluer cette méthode par rapport à d'autres formes d'exercices.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

5.3. Evaluation de la méthode Pilates par rapport à d'autres formes d'exercice

5.3.1. Comparaison avec des exercices généraux

En 2012, *Wajswelner et al* ont cherché à comparer les effets de la méthode Pilates par rapport à des exercices généraux chez les patients lombalgiques chroniques. Les deux interventions ont duré toutes les deux 6 semaines. Le groupe de Pilates a exécuté des exercices sur du matériel spécifique à cette méthode (Cadillac® et Reformer®). Le programme du groupe d'exercices généraux était composé : de vélo d'appartement, d'étirements des membres inférieurs, d'un renforcement musculaire du tronc, de l'utilisation du ballon de Klein® et d'exercices au sol. Durant les deux programmes, il a été demandé aux sujets de réaliser une série d'exercices à la maison. A la fin de la période d'intervention, les deux groupes ont montré des améliorations significatives au niveau de la douleur et des incapacités, sans différence significative entre les deux groupes d'intervention. Cette absence de différence entre les deux groupes se maintient à moyen et long terme, correspondant à 12 et 24 semaines après la fin de l'intervention. Par ailleurs, la moyenne des jours de réalisation des exercices à la maison est similaire entre les deux groupes, sans différence significative. Cependant cette adhérence est relativement basse : 38 ± 6 jours dans le groupe Pilates contre 35 ± 10 dans le groupe d'exercices généraux *(WAJSWELNER H., 2012)*. Les auteurs ont également évalué la satisfaction par rapport aux traitements : 55% des sujets du groupe de Pilates étaient satisfaits contre 49 % des sujets du groupe d'exercices généraux. Ainsi ces programmes présentent tous les deux des effets bénéfiques sur la douleur et les dysfonctionnements présents chez les patients lombalgiques, sans différence significative entre les deux traitements. Cependant les auteurs supposent qu'il existe des différences interindividuelles quant à l'efficacité d'un programme d'exercice. Ainsi, chez certains individus, la méthode pourrait être plus efficace que pour d'autres *(WAJSWELNER H., 2012).*

5.3.2. Comparaison avec la méthode « Back School »

Un essai comparatif randomisé a essayé d'évaluer l'efficacité de la méthode « Back School » et de la méthode Pilates. La méthode « Back School » correspond à un programme composé d'exercices d'éducation posturale, d'exercices de respiration, d'exercices en extension du tronc, de renforcement des muscles paravertébraux et des membres inférieurs, d'exercices de mobilisation de la colonne vertébrale, d'apprentissage des postures antalgiques et de conseils dans la gestion de la lombalgie chronique dans la vie quotidienne. L'intervention se déroule sous forme de dix sessions sous la conduite d'un physiothérapeute. Après ces dix sessions, un livret explicatif est fourni au sujet en lui demandant de continuer les exercices à domicile. Lors des mesures réalisées à un, trois et six mois, une amélioration de la douleur et des fonctionnalités a été mise en évidence dans les deux groupes, sans différence significative intergroupe *(DONZELLI S., 2006).* Lors du suivi à six mois, 45 % des patients du groupe « Back School » rapportaient une bonne exécution des exercices à domicile contre 29 % des patients du groupe Pilates. Par ailleurs, une meilleure acceptation du

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

traitement par la méthode Pilates a été rapportée par les auteurs en termes de bénéfices perçus par les sujets. 57 % des patients de ce groupe étaient très satisfaits contre 9 % dans le groupe « Back School » ; cette différence est significative entre les deux groupes *(DONZELLI S., 2006).* Ainsi les auteurs de cet essai n'ont pas pu mettre en avant une méthode d'exercices par rapport à une autre.

5.3.3. Comparaison avec des exercices de stabilisation lombaire

Une méta-analyse a évalué l'intérêt de la méthode Pilates dans le traitement de la lombalgie chronique en comparaison à des traitements composés d'exercices de stabilisation lombaire. La population des différentes études sélectionnées correspond à n=134. Aucune supériorité de la méthode Pilates par rapport aux exercices de stabilisation lombaire n'a pu être mise en évidence par rapport au soulagement de la douleur ou à une amélioration des fonctionnalités du patient. En effet, les deux méthodes présentent une efficacité similaire et supérieure à une absence d'intervention *(PEREIRA L. M., 2012).* Pour les auteurs et comme il l'a été souligné précédemment, ces deux formes d'exercices présentent des principes similaires visant à renforcer et améliorer l'utilisation des groupes musculaires locaux afin de stabiliser la colonne et d'induire un meilleur contrôle. Ainsi, bien qu'il existe une efficacité de la méthode Pilates, aussi importante que celle des exercices de stabilisation lombaire, par rapport à une absence de traitement, les auteurs précisent qu'il faut considérer cette méthode avec précaution *(PEREIRA L. M., 2012).*

Ainsi, ces résultats semblent indiquer que la méthode Pilates n'est pas plus efficace qu'une autre forme d'exercice. Cependant, comme lors de la comparaison avec d'autres formes d'intervention, il reste difficile de donner une conclusion définitive quant à cette méthode du point de vue de la qualité des études sélectionnées. Des méta-analyses, visant à comparer plusieurs études entre elles et constituant des recherches de meilleure qualité, confirment néanmoins une partie des résultats précédemment mis en évidence.

5.4. Résultats de méta-analyses

Une méta-analyse publiée en 2013 a permis d'évaluer l'ensemble des études concernant l'efficacité de la méthode Pilates dans le traitement de la lombalgie chronique. L'ensemble des essais comparatifs sélectionnés constitue une population n=363. Dans cette étude, lorsque la méthode Pilates est comparée à une intervention minimale, une différence significative est mise en évidence dans l'évaluation de la douleur et des incapacités en faveur de cette méthode. L'amélioration des incapacités n'est valable que sur du court terme. Lorsqu'elle est comparée à d'autres formes d'exercices, aucune différence significative n'est mise en évidence lors de l'évaluation de la douleur *(MIYAMOTO G. C. C. L., 2013*). Les résultats décrits dans cette méta-analyse présentent des différences significatives statistiquement mais qui ne sont pas suffisamment importantes pour être aussi significatives cliniquement et présenter de réelles améliorations cliniques chez les patients lombalgiques. Cependant, les auteurs ont tout de même conclu que la méthode Pilates semblait plus

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

efficiente qu'une intervention minimale, et aussi efficace qu'une autre forme d'exercices physiques *(MIYAMOTO G. C. C. L., 2013).*

Ces résultats ont, par ailleurs, été confirmés par un article de la revue *Cochrane* publiée en 2015. Cette étude a cherché à comparer la méthode Pilates à la fois à une intervention minimale et à d'autres formes d'exercices. Cette méta-analyse met tout d'abord en évidence l'hétérogénéité de la méthodologie et des résultats des essais sélectionnés *(YAMATO T. P., 2015).*

Ainsi, lorsque la méthode est comparée à une intervention minimale, des preuves de faible qualité mettent en évidence une plus grande efficacité de la méthode Pilates dans la réduction de la douleur à court terme. Les résultats semblent de meilleure qualité dans la supériorité de la méthode Pilates à moyen terme. Il a aussi été mis en évidence une amélioration des incapacités grâce à la méthode Pilates. Cependant les preuves à court terme sont de faible qualité et à moyen terme, de meilleurs résultats ressortent. Un essai comparatif a aussi évalué l'impression globale de guérison et une différence significative est mise en évidence à court terme en faveur de la méthode Pilates *(YAMATO T. P., 2015).*

Lorsque cette méthode est comparée à d'autres types d'exercices, les résultats des essais sont particulièrement hétérogènes. Quand la douleur est évaluée à court terme, un essai met en évidence une supériorité de la méthode Pilates tandis qu'un autre montrera l'absence de différence. Les niveaux de preuve de ces études sont toujours de basse qualité et les résultats sont similaires dans l'évaluation de la douleur à moyen terme. Un meilleur niveau de preuve est présent dans l'évaluation de l'évolution des incapacités, aucune différence significative n'est démontrée entre cette méthode et d'autres formes d'exercices, et ce à court et moyen terme *(YAMATO T. P., 2015).* L'étude publiée dans la revue *Cochrane* met particulièrement en exergue la faible qualité méthodologique et les biais importants des essais comparatifs ayant étudié la méthode Pilates, ce qui confirme ce qui a été présenté dans les paragraphes précédents (*cf. 5.3.*).

6. DISCUSSION

6.1. Evaluation de la pertinence des résultats

Cette étude de différents essais comparatifs et de méta-analyses semble donc mettre en évidence un certain intérêt de la méthode Pilates dans le traitement de la lombalgie chronique. Les principaux résultats font ressortir une meilleure efficacité de la méthode Pilates quand celle-ci est comparée à une intervention minimale, une absence de traitement, un traitement standard ou à une prise d'AINS. Cette méthode apparaît donc comme étant un traitement possiblement efficace sur la douleur et les dysfonctions des patients lombalgiques chroniques, par le fait qu'elle entraîne une pratique d'exercices physiques conseillée par la Haute Autorité de Santé et la plupart des organismes de santé internationaux. Cependant, cette méthode ne

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

semble pas plus efficiente qu'une autre forme d'exercice dans le soulagement de la douleur et des dysfonctions, que ce soit des exercices globaux, de stabilisation lombaire ou des exercices issus de la méthode « Back School ». Ainsi, aucun de ces types d'exercice ne semble souligner une efficience supérieure, notamment parce que les principes constituant certains de ces exercices sont proches et se recoupent entre eux. C'est le cas particulièrement pour la méthode Pilates et les exercices de stabilisation lombaire qui présentent des résultats similaires en termes d'efficacité. Malgré cela, il reste important de nuancer nos propos quant aux conclusions globales de cette revue de littérature.

En effet, les études sélectionnées présentent de nombreux biais. Tout d'abord, il existe un biais méthodologique : les différents essais comparatifs ne détaillent pas tous parfaitement la démarche employée dans l'administration des différents traitements et notamment celle de la méthode Pilates en elle-même (cf : annexe 2). Certaines études décrivent succinctement les principes majeurs des exercices de Pilates et des autres méthodes tandis que d'autres détaillent chaque exercice précisément en les nommant et en leur apportant une figuration. Ce biais méthodologique rend les différents essais difficilement comparables entre eux. Il est donc important de tempérer notre discours quant à l'efficacité de cette méthode. De plus, l'une des études sélectionnées n'est pas randomisée ce qui entraîne un biais important quant aux résultats établis dans cette étude, car les patients les plus motivés ont certainement dû choisir le groupe actif, pratiquant donc le Pilates *(NOTARNICOLA N., 2014)*. Cela engendre une faible comparabilité de cette étude par rapport aux autres et une validité des résultats fortement affaiblie. D'autre part, les essais sélectionnés présentent seulement une présomption scientifique du fait qu'il y ait un nombre faible de sujets inclus. Les études vont de 13 à 86 sujets (cf : annexe 2). Cette faiblesse du nombre de sujets va entraîner une lacune dans les conclusions que nous pourrons tirer, étant donné que nous ne pourrons pas étendre les résultats trouvés à la population générale des patients lombalgiques chroniques idiopathiques.

De surcroît, la faible comparabilité des études entre elles est amplifiée par le fait que les résultats ne sont pas récoltés à partir des mêmes échelles (cf : annexe 2). Toutes les échelles utilisées dans ces essais sont validées par les institutions internationales, mais ne sont pas similaires entre les articles. La douleur peut ainsi être rapportée différemment par le patient en fonction de l'échelle utilisée, l'échelle visuelle analogique (EVA), l'échelle numérique (EN) et l'échelle McGill Pain (cf : annexe 6) ne traduisent pas la douleur et son intensité de la même manière. La qualité de vie et l'incidence des douleurs sur les activités quotidiennes peuvent être à la fois évaluées par le questionnaire SF-36 (cf : annexe 8) ou sa version raccourcie le SF-12 (cf : annexe 9). La mesure de ces différents éléments peut donc être influencée par le questionnaire employé traduisant de façon plus ou moins précise la situation ressentie par le patient. De plus, certaines échelles ne sont pas employées de la même façon en fonction des études ; l'échelle Roland-Morris (cf : annexe 4) a été initialement conçue pour apprécier les incapacités et l'handicap fonctionnel du patient et est employée comme telle mais certains auteurs l'utilisent aussi afin d'apporter une meilleure indication du schéma douloureux journalier des patients et ainsi d'améliorer l'évaluation de la

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

douleur globale *(GLADWELL V., 2006)*. Il est tout de même important de mettre en évidence que les auteurs de ces essais ont choisi la bonne manière de recueillir les résultats. Une étude de *Marshall et al* de 2008 a démontré que les mesures auto-évaluées par le patient permettaient de mettre en évidence de meilleurs changements au niveau des incapacités après réalisation d'exercices chez les sujets lombalgiques chroniques *(MARSHALL P., 2008)*. Tout cela nous démontre donc qu'il reste complexe de tirer des conclusions générales sur la validité et la comparabilité des résultats des différentes études du fait des nombreux contrastes entre elles. Aucune conclusion définitive ne peut être réellement tirée quant à l'intérêt de la rééducation par la méthode Pilates chez les patients lombalgiques chroniques.

Par ailleurs, il est aussi important de souligner que les différents essais comparatifs détaillent clairement leurs critères d'inclusion et d'exclusion, qui de manière générale se recoupent entre eux (cf : annexe 1). Cependant les auteurs de certaines études ont choisi préférentiellement des individus actifs *(GLADWELL V., 2006) (RYDEARD R., 2006)*. Cette spécificité peut entraîner un biais important dans la méthodologie compte tenu du fait que des individus déjà physiquement actifs peuvent présenter une motivation plus importante que des individus plutôt sédentaires, qui sont plus représentatifs des patients lombalgiques chroniques. Ainsi les résultats de ces deux études peuvent être également à discuter car ils sont difficilement applicables à la population générale des lombalgiques chroniques.

Il existe aussi un autre type de biais important à prendre à compte, qui est représenté par l'effet Hawthorne. Cet effet désigne *« une situation dans laquelle les résultats d'une expérience ne sont pas dus aux facteurs expérimentaux, mais au fait que les sujets ont conscience d'être testés » (BERTHELOT J.-M., 2011)*. Ce biais peut être présent dans n'importe quel type d'étude, mais il est particulièrement présent dans l'évaluation de critères subjectifs comme peuvent l'être la douleur et l'handicap fonctionnel du patient, tout particulièrement quand ceux-ci sont évalués par questionnaire. Les scores évaluant la douleur et les tests évaluant les capacités fonctionnelles ont pu voir leur valeurs réelles améliorées du fait du contexte positif et optimiste des études, sans pour autant que les patients sentent une réelle différence de douleur ou une amélioration de leurs dysfonctions. Cet effet peut être d'autant plus important si les évaluateurs sont particulièrement amicaux *(BERTHELOT J.-M., 2011)*, ce qui entraîne un biais dépendant de l'évaluateur et du praticien important. Ainsi tous les résultats des essais comparatifs de cette revue de littérature peuvent avoir été d'une façon ou d'une autre influencés par l'effet Hawthorne. Il est indispensable de prendre en compte cela dans la gestion des résultats de cette revue de littérature car la pratique de la kinésithérapie est influencée de façon majoritaire par la relation du thérapeute à son patient et cela influence l'efficacité de la rééducation.

Ces études se différencient aussi par le fait que les intervenants faisant pratiquer la méthode Pilates n'avaient pas nécessairement tous la même formation initiale (cf : annexe 2), et cela peut présenter une importance dans les résultats des différents essais comparatifs.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

6.2. Rôle et importance des intervenants

Ainsi, la majorité des essais comparatifs utilisés dans cette revue de littérature ont choisi de faire enseigner la méthode Pilates par des physiothérapeutes formés spécifiquement à cette méthode. Cependant, certaines études voient l'enseignement de cette méthode réalisé par des éducateurs physiques, des spécialistes dans le domaine des sciences du sport et de l'exercice ou simplement par des formateurs de Pilates *(NATOUR J., 2014) (NOTARNICOLA N., 2014) (PATTI A., 2016).*

Il est important de souligner cela, car les différents enseignants n'ont pas la même formation de base et donc n'ont pas les mêmes capacités. Tous les formateurs ne pourront pas nécessairement répondre de façon correcte aux attentes et aux questionnements des patients. En effet, tous les formateurs n'auront pas dans leurs acquis professionnels une formation à la santé. Or, la pratique du Pilates dans ces essais est une action de santé en elle-même, visant à améliorer les douleurs et les dysfonctions du patient. De part, cette absence de connaissance l'enseignant pourrait ne pas avoir les arguments et les explications nécessaires afin que les sujets s'impliquent davantage dans leur rééducation et dans leur retour à l'activité physique. La formation de kinésithérapie nous souligne l'importance de l'engagement du patient dans sa réadaptation. Les objectifs kinésithérapiques sont ainsi toujours établis en accord avec le patient et avec ses propres attentes. Il est alors essentiel d'avoir une formation paramédicale ou médicale afin de pouvoir apporter aux patients les meilleures solutions pour répondre à leurs demandes. De ce fait, ces éléments démontrent que la pratique de la méthode Pilates doit être régie selon certaines règles et mieux contrôlée. Certains patients pourront s'adresser à des personnes qui ne pourront pas forcément bien les encadrer et potentiellement les mettre en danger. En effet, de nos jours, beaucoup d'organismes proposent des formations de méthode Pilates sans avoir une formation de kinésithérapeutes de base. Des personnes sans aucune formation de base à la santé peuvent ainsi prétendre enseigner la méthode Pilates et peuvent donc possiblement demander des mouvements inefficaces voire dangereux aux personnes.

De plus, la manière d'enseigner le Pilates est différente dans chaque organisme de formation. Certains enseignements se concentreront à développer la méthode initialement décrite par Joseph Pilates tandis que d'autres adapteront la méthode initiale à d'autres principes n'ayant pas été nécessairement écrits par Pilates. Une de ces formations s'adressant uniquement aux kinésithérapeutes ajuste les six principes enseignés par Joseph Pilates à une pratique plus actuelle. En effet, les principes de bases enseignés sont la respiration, le placement du bassin, le placement de la cage thoracique, la stabilisation et le mouvement des omoplates et le placement de la tête et des cervicales. Cependant, cette formation continue à décrire les différents exercices que Pilates avaient enseignés.

D'autre part, comme il l'a été décrit précédemment l'effet Hawthorne peut se retrouver renforcer par l'attitude du thérapeute à l'égard du patient, influençant ainsi la validité des résultats. En effet, certaines études ne précisent pas le nombre de praticien, mais

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

d'autres font appel à plusieurs praticiens différents pour administrer le traitement (cf : annexe 2). Cela peut avoir une influence sur les résultats des études en fonction de l'implication du praticien et de son comportement plus ou moins avenant avec les sujets. Tout cela peut avoir une importance par rapport à la motivation des patients à réaliser correctement le programme et à le suivre à domicile si le protocole le contraint.

Ainsi, si de futures études mieux réalisées démontrent un réel apport de la méthode Pilates dans le traitement de la lombalgique chronique, il apparaît évident que la pratique de cette méthode devra être homogénéisée et codifiée et ce tout particulièrement si elle s'adresse au monde de la santé. Il émerge de ces constatations que cette méthode devra être alors pratiquée par des professionnels de santé soucieux de la non-douleur, de la précision et du contrôle qui doit être associés à la pratique de cette méthode. Tout cela après avoir établi un diagnostic kinésithérapique approprié et avoir réaliser au préalable une analyse rigoureuse des déficiences structurelles du patient.

Certaines études sélectionnées ont aussi demandé une pratique des exercices à domicile et ont évalué l'observance associée à celle-ci. Ces données sont intéressantes car les recommandations professionnelles de la Haute Autorité de Santé ont souligné l'importance de l'auto-soin des patients lombalgiques chroniques.

6.3. Etude de l'observance

L'observance et l'adhérence sont deux paramètres qui ont énormément d'importance dans l'évaluation de l'utilité d'un traitement chez les patients lombalgiques chroniques. L'observance correspond à l'adéquation de la prescription médicale ou de la demande d'un professionnel de santé et au comportement du patient quant à cette prescription. L'adhérence quant à elle correspond à l'acceptation ou l'adhésion thérapeutique du patient quant à son traitement. La pratique d'exercices à domicile en dehors d'un cadre de soin est un concept clé dans le traitement, du fait que la chronicisation de cette pathologie soit en partie due à un déconditionnement physique *(ADAMS M. A., 2013).* Ainsi il apparaît donc comme évident que la guérison de la lombalgie chronique doit passer par une pratique physique régulière même à la fin d'un traitement kinésithérapique. La Haute Autorité de Santé et la KCE soulignent cela en montrant l'importance de l'auto-soin et de l'observance des différents moyens de traitements chez ces patients.

Ainsi plusieurs études ont demandé aux patients de continuer la pratique de Pilates ou d'une autre forme d'exercices à la maison *(GLADWELL V., 2006) (WAJSWELNER H., 2012).* Certaines études ont rapporté une bonne observance des exercices réalisés à domicile (en moyenne 90 % des patients étaient observants) tandis que d'autres essais ont mis en évidence un très faible suivi de cette forme d'exercices. Ces résultats ont pu montrer qu'il existe une très forte hétérogénéité des suivis des traitements à la maison, alors que la poursuite de l'exercice physique est l'un des éléments clé dans le maintien des résultats des traitements.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Beaucoup de phénomènes rentrent en jeu dans l'observance des exercices de physiothérapie. Ainsi, un faible niveau d'activité initial ou dans les semaines précédant l'étude, une impression de faible efficacité, une dépression, de l'anxiété, un sentiment d'impuissance, un faible soutien social et une augmentation de la douleur lors de la réalisation des exercices sont à l'origine d'une diminution de l'observance et de l'adhérence aux traitements *(JACK K., 2010) (BEINART N. A., 2013).* Différentes approches visant à augmenter l'adhérence à la physiothérapie ont été évaluées. Ainsi, un programme de motivation cognitivo-comportementale permettrait d'augmenter la participation aux séances de physiothérapie des sujets. Mais il y a de fortes chances pour que ce type de programme ne permette pas d'augmenter l'adhérence à long-terme aux exercices à domicile *(MC LEAN S. M., 2010).* Une autre étude a par ailleurs montré que la mise en place d'un programme de soutien permettait de présenter de meilleurs résultats à long terme dans la réduction de la douleur, des incapacités et dans le gain de force des muscles abdominaux profonds chez les patients lombalgiques chroniques *(FRIEDRICH M., 1998).* Par ailleurs, une publication a souligné l'importance pour le kinésithérapeute d'établir des objectifs communs avec le patient. Cette publication a d'ailleurs incité les kinésithérapeutes se trouvant dans une impasse thérapeutique d'établir un contrat thérapeutique avec le patient et d'utiliser des techniques permettant de renforcer l'adhérence comme l'éducation et le renforcement positif *(KOLT G. S., 2003).* Le renforcement positif correspond à une méthode pédagogique et psychologique permettant d'induire des conduites adaptées en récompensant les bonnes conduites. Cette étude a aussi montré l'importance du comportement et des attentes du thérapeute quant à sa rééducation. Lorsque le kinésithérapeute est optimiste par rapport aux résultats du traitement, le patient sera plus proche de ces résultats alors que si le thérapeute est pessimiste il ne s'approchera pas de résultats positifs *(KOLT G. S., 2003).* Une autre étude s'intéressant plus particulièrement à l'observance et à l'adhérence des sujets à des exercices à domicile a mis en évidence que des exercices supervisés ou individuels étaient mieux suivis s'ils comportaient des techniques d'autogestion. Des facteurs augmentant l'adhérence ont aussi été soulignés notamment comme le fait de réaliser des exercices supervisés et de participer à un programme de changement comportemental (BCP) comportant des stratégies motivationnelles. *(BEINART N. A., 2013).* Ainsi, un programme et des moyens spécifiques cherchant à augmenter et à montrer l'importance de l'observance aux patients peuvent avoir leur place dans un traitement kinésithérapique. Il existe donc une réelle importance à prendre en compte la multi-dimensionnalité de la non-adhérence et de la non-observance chez les individus. Le traitement kinésithérapique doit tenir compte de tous ces éléments et à la fois de la sphère sociale et psychologique de l'individu afin que le traitement soit optimal et adapté au patient.

De manière générale, cette revue de littérature ne permet pas de tirer une conclusion scientifique et parfaitement définie des différents résultats précédemment mis en évidence. Les études n'étant pas parfaitement comparables entre elles, ne permettent pas de décrire des preuves scientifiques établies mais seulement de donner différentes présomptions qu'il serait intéressant de développer plus précisément dans de nouvelles publications. Une conclusion générale est donc impossible sur la réelle utilité que peut apporter la méthode Pilates dans le

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

traitement de la lombalgie chronique commune. Cependant, il est aussi important de mettre en évidence que les différentes études ont permis de montrer qu'il n'existait pas de danger quant à la pratique de cette méthode de façon plus ou moins intensive *(NOTARNICOLA N., 2014)*. Cette méthode peut donc être utilisée sans risque chez les patients lombalgiques sans pour autant démontrer une réelle efficacité par rapport à d'autres types d'exercices.

Dans les années à venir, il serait intéressant de développer un plus grand nombre d'études avec de meilleures qualités méthodologiques et un plus grand nombre de participants afin de pouvoir établir de réelles conclusions quant à l'utilité de la pratique du Pilates chez les patients lombalgiques chroniques. Un protocole d'étude a été récemment publié, intégrant un nombre important de patients dans l'étude (n=296) afin de comparer l'utilité de différentes fréquences d'application d'un programme de Pilates chez des patients lombalgiques par rapport à la seule administration d'un livret d'informations *(MIYAMOTO G. C. M. K., 2015)*. Cependant, les résultats de cet essai n'ont pas encore été communiqués à ce jour.

7. CONCLUSION

Ainsi, pour répondre à notre problématique, aucun intérêt supérieur et aucun réel apport de la méthode Pilates n'a pu être mis en évidence et cela lorsqu'elle est comparée à d'autres formes d'exercices. Cependant, cette méthode présente tout de même une efficacité intéressante lorsqu'elle est confrontée avec des traitements minimes, comme la simple administration d'AINS ou d'un livret d'informations. L'hypothèse initiale peut donc être réfutée car aucun réel bénéfice n'a pu être démontré par rapport aux traitements déjà proposés aux patients lombalgiques chroniques. Néanmoins, cette méthode peut être une bonne alternative de traitement en tant que pratique sportive et comme ne présentant pas de danger démontré quant à la symptomatologie lombalgique.

Cette revue bibliographique a cependant pu souligner l'importance de l'activité physique et de la sortie de la sédentarité chez ces patients. En effet, cela est conseillé par la plupart des institutions internationales en Santé, notamment par la HAS et la KCE. Il est donc indispensable de trouver les moyens incitant ce type de population à continuer la pratique sportive. Pour cela, en mars 2015, un amendement permettant la prescription d'activités physiques adaptées a été ajouté au Code de la Santé Publique, faisant partie intégrante de la nouvelle Loi Santé. Cette article précise que *« dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une maladie de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. (…) Les activités physiques adaptées sont dispensées par des organismes soumis aux dispositions du code du sport et labellisés par l'Agence régionale de santé et par les services de l'État compétents, dans des conditions prévues par décret. » (Art. L. 1142-29 du Code De La Santé Publique)*. Le « sport santé » est une thérapeutique non médicamenteuse reconnue par la HAS depuis 2011 *(VIDAL, 2015)*. Il sera ainsi important de contrôler cette généralisation de l'activité sportive, qui pourrait éventuellement être administrée par des

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

personnes non ou sous-qualifiées. Il est crucial de toujours se baser sur le décret des compétences des différentes professions et rappeler que la kinésithérapie induit la réalisation et la surveillance d'une *« gymnastique médicale comprenant des actes à visée neuromusculaire, corrective ou compensatrice, effectués dans un but thérapeutique ou préventif » (Art. 4 du Décret n° 96-879 du 8 octobre 1996).* Ainsi, lorsque la pratique de l'activité physique s'adresse au monde de la santé, elle doit être régie et contrôlée afin de se dérouler dans de bonnes conditions dans la protection des capacités fonctionnelles du patient. Il en est de même pour la pratique de la méthode Pilates qui doit être homogénéisée et codifiée quand elle s'adresse au monde médical. Dès lors la pratique de cette méthode doit se faire à partir d'un bilan précis, rigoureux et à l'origine d'un diagnostic kinésithérapique permettant de déterminer si cette méthode peut être un traitement réellement adapté au patient présent. Il serait, par ailleurs, intéressant de réaliser d'autres publications afin de déterminer à quel type de patient peut correspondre un type de traitement et d'exercices, en fonction des incapacités et des attentes que celui-ci présente.

Ce travail a aussi permis de mettre en évidence l'importance d'une certaine éducation des patients afin de les rendre plus autonomes quant à la gestion de la chronicité de leur pathologie. Cette éducation permettrait également pour eux de mieux comprendre l'intérêt de continuer une vie active et de pratiquer régulièrement une activité physique à la fin de leur rééducation kinésithérapique. Le Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé de Belgique rappelle l'importance de l'éducation et de la promotion de l'auto-soin chez ces patients *(KCE, 2006).* Cependant, les *« données de la littérature sont pauvres à ce sujet et concernent essentiellement des programmes d'information plutôt que des programmes d'éducation » (FOLTZ V., 2013).* Par ailleurs, il n'existe aucune recommandation à ce sujet dans la littérature. Les outils pouvant être utilisés dans l'Education Thérapeutique du Patient (ETP) sont l'information, la reformulation des croyances sur la maladie, l'apprentissage des moyens de gestion de la douleur et la réassurance afin de renforcer l'efficacité personnelle et l'autogestion. Il serait alors intéressant de développer de plus amples recherches sur cette question du fait de manque de publication à ce sujet. Cela pourrait permettre de mettre en évidence une efficacité ou non de cette approche dans la lombalgie chronique commune.

La réalisation de cette revue de littérature m'a permis d'acquérir une certaine réflexion quant à ma pratique de la kinésithérapie et quant à mon positionnement en tant qu'acteur de santé. Grâce aux différentes recherches réalisées, il m'est apparu comme indispensable de toujours baser ma rééducation sur un bilan personnalisé du patient afin de déterminer les principaux enjeux engendrés par sa pathologie, permettant ainsi de toujours réaliser une réhabilitation adaptée et répondant aux attentes de celui-ci. Ce travail m'a aussi permis de mettre en évidence l'importance du relationnel de notre profession et son incidence sur l'efficacité du traitement apporté. En effet des études précédentes ont montré à quel point l'observance et l'adhérence au traitement est un enjeu crucial et peut être affecté par la relation du thérapeute à son patient *(KOLT G. S., 2003).* Il est donc essentiel de créer un climat de confiance avec la personne soignée. Cette relation passe aussi par le fait que le

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

thérapeute doit savoir expliquer et faire comprendre au patient sa pathologie et l'intérêt de son traitement afin que celui-ci s'implique intégralement dans sa guérison. Cette compétence fait partie intégrante de notre rôle de promoteur de la santé. De plus, la réalisation de ce travail a su me montrer l'importance pour la profession de masso-kinésithérapeute de se baser sur des preuves scientifiques et des formations complémentaires pour appuyer sa pratique et la justifier. La kinésithérapie impose une démarche factuelle et doit s'inscrire dans *l'Evidence Based Medicine* (EBM) ainsi que *l'Evidence Based Practice* (EBP). Cependant, ce principe reste complexe à mettre en place en raison de la barrière linguistique et de la pratique kinésithérapique en elle-même. En effet, la kinésithérapie n'est pas une science exacte, elle est dépendante d'un grand nombre de facteurs, tels que les attentes du patient, les moyens pour mettre en place certaines techniques ou le thérapeute en lui-même. Tout cela influence grandement l'efficacité de la masso-kinésithérapie. C'est pourquoi il me paraît fondamental de savoir continuellement remettre sa pratique en question afin d'adapter les moyens de rééducation et de toujours réaliser des soins efficaces et adaptés aux patients.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

BIBLIOGRAPHIE

Articles de Périodique :

BEINART N. A., GOODCHILD C. E., WEINMAN J. A. et al (2013). Individual and Intervention-related Factors Associated with Adherence to Home Exercise in Chronic Low Back Pain : A Systematic Review. *The Spine Journal , 13*, pp. 1940-1950.

BERTHELOT J.-M., LE GOFF B., MAUGARS Y. (2011). L'Effet Hawthorne : Plus Important Que L'Effet Placebo ? *Revue Du Rhumatisme , 78*, pp. 301-302.

CHALEAT-VALAYER E., MAC-THIONG J.-M., PAQUET J. et al (2011, Août). Sagittal Spino-Pelvic Alignment In Chronic Low Back Pain. *European Spine Journal , 20* (5), pp. S6 34-S6 40.

CHO K. H., BEOM J.W., LEE T.S. et al (2014). Trunk Muscles Strength as a Risk Factor for Nonspecific Low Back Pain : A Pilot Study. *Annals of Rehabilitation Medicine, 38* (2), pp. 234-240.

CHO S.-H., KIM K.-H., BAEK I.-H. et al (2013). Comparison of Contraction Rates of Abdominal Muscles of Chronic Low Back Pain Patients in Different Postures. *Journal of Physical Therapy Science , 25,* pp. 907-909.

CURNOW D., COBBIN D., WYNDHAM J. et al (2009). Altered Motor Control, Posture And The Pilates Method Of Exercise Prescription. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies , 13*, pp. 104-111.

DA LUZ M.A, COSTA L.O., FUHRO F.F. et al (2014, Janvier). Effectiveness Of Mat Pilates Or Equipment-Based Pilates Exercises In Patients With Chronic Nonspecif Low Back Pain : A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy , 94*, pp. 623-631.

DENIS A., ZELMAR A., LE POGAM M.A. et al (2012). The PRESLO Study : Evaluation of a Global Secondary Low Back Pain Prevention Program for Health Care Personnel in a Hospital Setting. Multicenter, Randomized Intervention Trial. *BMC Musculoskeletal Disorders , 13* (234), pp. 1-10.

DONZELLI S., DI DOMENICA F., COVA A. M. et al (2006, Septembre). Two Different Techniques in the Rehabilitation Treatment of Low Back Pain : A Randomized Controlled Trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine , 42* (3), pp. 205-210.

FOLTZ V., LAROCHE F., DUPEYRON A. (2013). Education Thérapeutique Et Lombalgie Chronique. *Revue du Rhumatisme Monographies , 80*, pp. 174-178.

FRANCA F. R., BURKE T. N., CAFFARO R. R. et al (2012, Mai). Effects of Muscular Stretching and Segmental Stabilization on Functional Disability and Pain in Patients with Chronic Low Back Pain : A Randomized, Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, pp. 279-285.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

FRIEDRICH M., GITTLER G., HALBERSTADT Y. et al (1998). Combined Exercise and Motivation Program : Effect on the Compliance and Level of Disability of Patients With Chronic Low Back Pain : A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation , 79,* pp. 475-487.

GHOBADIFAR. (2015). Pelvic Incidence As A Determinant For Chronic Low Back Pain : Few Comments. *Asian Spine Journal , 9* (1), pp. 149-150.

GLADWELL V., HEAD S., HAGGAR M. et al (2006). Does a Program of Pilates Improve Chronic Non-Specific Low Back Pain ? *Journal of Sport Rehabilitation , 15,* pp. 338-350.

GOLBAKHSH M.-R., HAMIDI M.-A., HASSANMIRZAEI B. (2012, Décembre). Pelvic Incidence And Lumbar Spine Instability Correlations In Patients With Chronic Low Back Pain. *Asian Journal Of Sports Medicine , 3* (4), pp. 291-296.

GOUILLY P., GROSS M., MULLER J.F. (2001). Revue Bibliographique Du Bilan-Diagnostic Kinésithérapique Du Lombalgique. *Annales De Kinésithérapie , 28* (7), pp. 301-332.

HAYDEN J., VAN TULDER M. W., MALMIVAARA A. et al (2005). Exercise Therapy for Treatment of Non-Specific Low Back Pain. *The Cochrane Library* (3).

HENCHOZ Y., KAI-LIK SO A. (2008). Exercice Et Lombalgies Communes : Revue De La Littérature. *Revue Du Rhumatisme , 75,* pp. 790-799.

HERRINGTON L., DAVIS R. (2005). The Influence of Pilates Training on the Ability to Contract the Transversus Abdominis muscle in Asymptomatic Individuals. *Journal of Bodywork and Movement Therapies , 9,* pp. 52-57.

HIDES J., GILMORE C., STANTON W. et al (2008). Multifidus Size and Symmetry among Chronic LBP and Healthy Asymptomatic Subjects. *Manual Therapy, 13,* pp. 43-49.

JACK K., MC LEAN S.M., MOFFETT J.K. et al (2010). Barriers to Treatment Adherence in Physiotherapy Outpatient Clinics : A Systematic Review. *Manual Therapy , 15,* pp. 220-228.

JOHNSON E. G., LARSEN A., OZAMA H. et al (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies , 11,* pp. 238-242.

KOLT G. S., MAC EVOY J.F. (2003). Adherence to Rehabilitation in Patients With Low Back Pain. *Manual Therapy , 8* (2), pp. 110-116.

KOLYNIAK I. E. G. G., DE BARROS CAVALCANTI S. M., AOKI M. S. (2004). Isokinetic evaluation of the musculature involved in trunk flexion and extension : Pilates© method effect. *The Revista Brasileira de Medicine do Esporte , 10* (6), pp. 491-493.

(CC BY-NC-ND 2.0)

LA TOUCHE R., ESCALANTE K., LINARES M.T. (2008, Novembre). Treating Non-Specific Chronic Low Back Pain Through The Pilates Method. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies , 12*, pp. 364-370.

LANGE C., UNNITHAN V., LARKAM E. et al (2000, Avril). Maximizing the benefits of Pilates-inspired Exercise for Learning Functionnal Motor Skills. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies , 4* (2), pp. 99-108.

LATEY. (2001, Octobre). The Pilates Method : History and Philosophy. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies , 5* (4), pp. 275-282.

LONNEMANN M. E., PARIS S.V., GORNIAK G.C. (2008). A Morphological Comparison of the Human Lumbar Multifidus by Chemical Dissection. *The Journal Of Manual & Manipulative Therapy , 16* (4), pp. 84-92.

MARSHALL P., MURPHY B. (2008). Self-Report Measures Best Explain Changes In Disability Compared With Physical Measures After Exercise Rehabilitation For Chronic Low Back Pain. *Spine, 33 (3),* pp. 326-338.

MASSE-ALARIE H., FLAMAND V.H., MOFFET H. et al (2012). Corticomotor Control of Deep Abdominal Muscles in Chronic Low Back Pain and Anticipatory Postural Adjustments. *Experimental Brain Research , 218*, pp. 99-109.MC LEAN S. M., B. M. (2010). Interventions for Enhancing Adherence with Physiotherapy : A Systematic Review. *Manual Therapy , 15*, pp. 514-521.

MIURA T., YAMANAKA M., UKISHIRO K. et al (2014). Individuals with Chronic Low Back Pain Do Not Modulate the Level of Transversus Abdominis Muscle Contraction across Different Postures. *Manual Therapy , 19*, pp. 534-540.

MIYAMOTO G. C., OLIVEIRA PENA COSTA L., GALVANIN T. et al (2013, Mars). Efficacy of the Addition or Modified Pilates Exercises to a Minimal Intervention in Patients With Chronic Low Back Pain : A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy , 93* (3), pp. 310-320.

MIYAMOTO G. C., OLIVEIRA PENA COSTA L., CABRAL C.M.N, (2013, Novembre-Décembre). Efficacy of the Pilates méthod for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain : a systematic review with meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy , 17* (6), pp. 517-532.

MIYAMOTO G. C., MOURA K.F., FRANCO Y.R et al (2015, Août). Effectiveness and Cost-Effectiveness of Different Weekly Frequencies Of Pilates for Chronic Low Back Pain : Randomized Controlled Trial - Protocol. *Journal of the American Physical Therapy Association* , pp. 1-30.

NATOUR J., DE ARAUJO CAZOTTI L., RIBEIRO L. H. et al (2014). Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation , 29* (1), pp. 1-10.

(CC BY-NC-ND 2.0)

NORRIS C., MATTHEWS M. (2008). The role of an integrated back stability program in patients with chronic low back pain. ***Complementary Therapies In Clinical Practice , 14*****, pp. 255-263.**

NOTARNICOLA N., FISCHETTI F., MACCAGNANO G. et al (2014). Daily pilates exercise or inactivity for patients with low back pain : a clinical prospective observational study. ***European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine , 50*** **(1), pp. 59-66.**

PATTI A., BIANCO A., PAOLI A. et al (2016, Janvier). Pain Perception and Stabilometric Parameters in People With Chronic Low Back Pain After a Pilates Exercise Program. ***Medicine , 95*** **(2), pp. 1-7.**

PEREIRA L. M., OBARA K., DIAS J.M. et al (2012, Janvier). Comparing the Pilates Method with No Exercice or Lumbar Stabilization for Pain and Functionnality in Patients with Chronic Low Back Pain : Systematic Review and Meta-Analysis. ***Clinical Rehabilitation , 26*** **(1), pp. 10-20.**

QUEIROZ RIBEIRO CERCI MOSTAGI F., DIAS J.M., PEREIRA L.M. et al (2015). Pilates Versus General Exercise Effectiveness On Pain And Functionality In Non-Specific Chronic Low Back Pain Subjects. *Journal Of Bodywork & Movement therapies , 19*, pp. 636-645.

RADEBOLD A., CHOLEWICKI J., POLZHOFER G. K. et al (2001). Impaired Postural Control Of The Lumbar Spine Is Associated With Delayed Muscle Response Times In Patients With Chronic Idiopathic Low Back Pain. *Spine , 26*, pp. 724-730.

RINGHEIM I., AUSTEIN H., INDAHL A. et al (2015, Octobre). Postural Strategy And Trunk Muscle Activation During Prolonged Standing In Chronic Low Back Pain Patients. *Gait & Posture , 42* (4), pp. 584-589.

ROSSIGNOL M., ROZENBERG S., LECLERC A. (2009). Epidémiologie des Lombalgies : Quoi de neuf ? *Revue du Rhumatisme , 76*, pp. 967-972.

ROY M., PICHE M., CHEN J.I. et al (2009, Décembre). Cerebral and Spinal Modulation of Pain by Emotions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America , 106* (49), pp. 20900-20905.

ROZENBERG S., FOLTZ V., FAUTREL B. (2012). Treatment Strategy For Chronic Low Back Pain. *Joint Bone Spine , 79*, pp. 555-559.

RYDEARD R., LEGER A. SMITH D. (2006, Juillet). Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability : A Randomized Controlled Trial. ***Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy , 36*** **(7), pp. 472-484.**

SARAGIOTTO B.T., MAHER C.G., YAMATO T.P. et al (2016, Janvier). Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain. *The Cochrane Library* (1), pp. 1-156.

SCHABRUN S.M., ELGUETA-CANCINO E.L., HODGES P.W. (2015, Octobre). Smudging of the Motor Cortex is Related to the Severity of Low Back Pain. *Spine* .

(CC BY-NC-ND 2.0)

SHEERAN L., SPARKES V., CATERSON B. et al (2012). Spinal Position Sense and Trunk Muscle Activity During Sitting and Standing in Nonspecific Chronic Low Back Pain. *Spine , 37* (8), pp. 486-495.

SUEHIRO T., MIZUTANI M., ISHIDA H. et al (2013). Individuals with Chronic Low Back Pain Demonstrate Delayed Onset of the Back Muscle Activity during Prone Hip Extension. *Journal of Electromyography and Kinesiology , 25*, pp. 675-680.

SUNG P.S., YOON B., LEE D.C. (2010). Lumbar Spine Stability For Subjects With And Without Low Back Pain During One-Leg Standing Test. *Spine , 35* (16), pp. E7 53- E7 60.

UNSGAARD-TONDEL M., LUND NILSEN T.I., MAGNUSSEN J. et al (2012). Is Activation of Transversus Abdominis and Obliquus Internus Abdominis Associated with long-term Changes in Chronic Low Back Pain ? A Prospective Study with 1-Year Follow-Up. *British Journal of Sports Medicine , 46*, pp. 729-734.

VAN DAELE U., HAGMAN F., TRUIJEN S. et al (2010). Decrease In Postural Sway And Trunk Stiffness During Cognitive Dual-Task In Nonspecific Chronic Low Back Pain Patients, Performance Compared To Healthy Control Subjects. *Spine , 35* (5), pp. 583-589.

VERGNAULT M. (2013). Principe Et Raisonnement En Biostatistiques. *Kinésithérapie La Revue , 13* (138), pp. 20-24.

WAJSWELNER H., METCALF B., BENNELL K. (2012). Clinical Pilates versus General Exercise for Chronic Low Back Pain : Randomized Trial. *Medicine & Science In Sports & Exercise , 44* (7), pp. 1197-1205.

WELLS C., KOLT G.S., MARSHALL P. et al (2014, Juin). Indications, Benefits, and Risks of Pilates Exercise for People With Chronic Low Back Pain : A Delphi Survey of Pilates-Trained Physical Therapists. *Journal of the American Physical Therapy Association , 94* (6), pp. 806-817.

WELLS C., KOLT G.S., MARSHALL P. et al (2014, Juin). The Definition and Application of Pilates Exercise to Treat People With Chronic Low Back Pain : A Delphi Survey of Australian Physical Therapists. *Journal Of The American Physical Therapy Association , 94* (6), pp. 792-805.

YAHIA A., JRIBI S., GHROUBI S. et al (2011). Evaluation posturale et des forces musculaires du tronc et des membres inférieurs chez le lombalgique chronique. *Revue du Rhumatisme , 78*, pp. 166-172.

YAMATO T. P., MAHER C.G., SARAGIOTTO B.T. et al (2015). Pilates For Low Back Pain. *The Cochrane Library* (7), pp. 1-73.

Recommandations Pratiques et Professionnelles :

ALBRIGHT J., A. R. (2001). Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines On Selected Rehabilitation Interventions For Low Back Pain. *Journal Of The American Physical Therapy Association , 81*, pp. 1641-1674.

(CC BY-NC-ND 2.0)

ANAES. (2000). Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. *Diagnostic, Prise en Charge et Suivi des Malades Atteints de Lombalgie Chronique* .

ANAES. (2000). Agence Nationale D'Accréditation et D'Evaluation en Santé. *Diagnostic, Prise en charge et Suivi des malades atteints de Lombalgie Chronique* .

HAS. (2005). Haute Autorité de Santé. *Prise en charge Masso-Kinésithérapeutique dans la Lombalgie Commune : Modalités de Prescription* .

HAS. (2011, Mars). Haute Autorité de Santé. *Référentiel Concernant la Rééducation en cas de Lombalgie Commune* .

HAS. (2013, Avril). Haute Autorité de Santé. *Niveau de Preuve et Gradation des Recommandations de Bonne Pratique* .

KCE. (2006). Centre Fédéral d'Expertise Des Soins De Santé. *Lombalgie Chronique - KCE Reports , 48* .

Ouvrages :

ADAMS M. A., B. N. (2013). *The biomechanics of back pain, Third edition.* Churchill Livingstone Elsevier.

BIOT B., ROUSSOULY P., LE BLAY G. et al (2006). *Douleurs Mécaniques Et Troubles de la Statique Vertébrale*. Montpellier : Sauramps Médical

KAMINA. (2013). *Anatomie Clinique, Tome 2, Tête, cou et dos* (éd. 4ème). Paris: Maloine.

KAMINA. (2009). *Anatomie Clinique, Tome 3, Thorax et Abdomen* (éd. 3ème). Paris: Maloine.

KAMINA. (1997). *Anatomie, Introduction à la clinique, Dos et Thorax* (Vol. 11). Paris: Maloine.

MATILLON Y., M. H. (2007). *L'Evaluation En Santé - De La Pratique Aux Résultats-Extraits.* Paris: Flammarion Médecines-Sciences.

XHARDEZ Y., W. H. (2015). *Vade-mecum de kinésithérapie et rééducation fonctionnelle, 7e édition.* Paris: Maloine.

TEYSSIER. (2011). Formation Pilates Niveau 1 & 2. *Kinesport®* .

Conférences :

CENTRE ORTHOPEDIQUE PAUL SANTY, Actualité en Traumatologie, 16 janvier 2015, Faculté de médecine Laënnec, Rue Guillaume Paradin, 69008 Lyon.

Lois et Décrets :

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE. Amendement n°917 du 27 mars 2015 sur le texte n°2673 du 27 Mars 2015 issu de **Loi** n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de

(CC BY-NC-ND 2.0)

modernisation de notre système de santé publiée au Journal Officiel du 27 janvier 2016. [Disponible sur Internet : http://www.assemblee-nationale.fr/14/amendements/2673/AN/917.asp]

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE. Décret no 96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute. Journal Officiel n°236 du 9 Octobre 1996, page 14802. [Disponible sur internet :
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000195448&fastPos=2&fastReqId=247462844&categorieLien=id&oldAction=rechTexte]

Sites Internet :

ASSISTANCE PUBLIQUE – HOPITAUX DE PARIS (2012, Février 28). *Éducation Thérapeutique et Lombalgie Chronique.* Consulté le 25 Avril 2016, sur Banque De Donnée En Santé Publique: http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?_equation=lombalgie%20chronique&_sort=auto&_start=1

BOUCHAND P. (2015, Juillet). *Activité Physique Sur Ordonnance*. Consulté le 26 Avril 2016, sur Union Régionale Des Professionnels De Santé Médecins Libéraux Du Poitou-Charentes: http://urpsmed-pc.fr/index.php/actions/activite-physique-sur-ordonnance

KORSIA-MEFFRE S. (2015, Novembre 25). *Le sport santé sur ordonnance, une thérapeutique plébiscitée par les médecins généralistes*. Consulté le 26 Avril 2016, sur Vidal: https://www.vidal.fr/actualites/18605/le_sport_sante_sur_ordonnance_une_therapeutique_plebiscitee_par_les_medecins_generalistes/

Les 6 Principes Fondamentaux Du Pilates. (s.d.). Consulté le 14 Février 2016, sur Cours Pilates: http://www.cours-pilates.net/les-6-principes-fondamentaux-pilates-partie-1.php

LLORCA G. (2004, Mars-Avril). *Le traitement actuel des lombalgies chroniques* . Consulté le 14 Février 2016, sur John Libbey Eurotext: http://www.jle.com/fr/revues/met/e-docs/le_traitement_actuel_des_lombalgies_chroniques__262986/article.phtml?tab=texte

MEDICAL DISABILITY ADVISOR. *Low Back Pain*. Consulté le 20 Février 2016, sur MDGuidelines: http://www.mdguidelines.com/low-back-pain

The Principles of Pilates. Consulté le Février 14, 2016, sur Studio M Pilates : http://www.studiompilates.com/pilates-history-description.html?bpid=1209

VIDAL. (2016, Avril 16). *Lombalgie Chronique*. Consulté le 20 Février 2016, sur Vidal: https://www.vidal.fr/recommandations/1837/lombalgie_chronique/la_maladie

(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Kang Hee CHO, Jae Won BEOM, Tae Sung LEE, Jun Ho LIM, Tae Heon LEE & Ji Hyun YUK
TITRE	***TRUNK MUSCLES STRENGTH AS A RISK FACTOR FOR NONSPECIFIC LOW BACK PAIN : A PILOT STUDY***
TYPE DE DOCUMENT	Etude de cohorte (grade B)
SOURCE	Annals Of Rehabilitation Medicine, Volume 38, Issue 2
DATE DE PARUTION	2014
NOMBRE DE PAGES	7 pages (pp 234-240)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Low Back Pain (lombalgie) ; Muscle Weakness (faiblesse musculaire) ; Muscle Strength Dynamometer (dynamomètre de force musculaire) ; Age ; Sex.

Eléments détaillés :

➔ *Rechercher les effets d'une faiblesse asymptomatique des muscles du dos et d'une déformation spinale sur l'incidence de la lombalgie. Etudier l'association entre la faiblesse asymptomatique du tronc et la sévérité de la lombalgie.*

1. Matériels et méthodes :

60 sujets sains ont été intégrés à l'étude et ont eu un suivi à 2 ans (recherchant l'apparition d'une lombalgie). Seuls **48 sujets** ont pu être intégrés dans l'étude statistique car 12 sujets ont été perdus de vu.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Agé entre 20 et 75 ans - Pas d'historique d'opération de la colonne ou de fracture des membres inférieurs	- Sujets actuellement en train de suivre des soins usuels pour sa lombalgie - Grossesse - Faible santé générale - Douleur radiculaire - Ostéoporose sévère - Désordre psychologique ou psychiatrique

A été répertorié : **âge, genre, poids, taille et IMC.**

- Radiographie debout antéropostérieure et latérale de la colonne lombaire. Calcul de l'angle de Cobb et mesure de la lordose lombaire.
- Les tests de force sont composés de 2 **tests isométriques** et de 2 **tests isocinétiques pour évaluer la force des extenseurs et des fléchisseurs du tronc.**
- 2 ans après : **mesure de la douleur par l'échelle numérique**, nombre d'épisode douloureux et l'ensemble des sujets ont rempli le **questionnaire Oswestry** (afin d'évaluer leur incapacité).

2. Résultats :

- **29 des 48 sujets ont rapporté au moins un épisode de lombalgie durant les 2 années de suivi (sans trauma à l'origine).**
- Il y **a 11 hommes pour 8 femmes dans le groupe qui n'a pas connu de lombalgie et il y a 23 femmes pour 6 hommes dans le groupe lombalgique.** Le sexe et l'âge sont significativement différents dans les deux groupes. D'après ces données le sexe a une incidence sur l'apparition de la lombalgie.
- **L'incidence de la lombalgie est associée à la force maximale isométrique des fléchisseurs et extenseurs du tronc ainsi qu'à la force maximale isocinétique de ces mêmes muscles. La diminution de ces paramètres influence l'apparition de la lombalgie.**

3. Discussion :

- Il y a une forte association entre les muscles paraspinaux et l'incidence de la lombalgie. Il y a plusieurs risques associés avec la lombalgie : la **vie moderne augmente la tendance à la sédentarité qui induit des stations assises**

(CC BY-NC-ND 2.0)

	prolongées. Des recherches ont suggéré que la station assise prolongée peut être un facteur de risque de développer une lombalgie. De plus, le vieillissement serait à l'origine d'une dégénérescence de la colonne. - Une étude a montré une corrélation entre la lombalgie et l'IMC (l'obésité augmente le risque de développer des lombalgies). Dans cette présente étude, aucune association significative n'a été trouvée entre l'IMC et la lombalgie -> probablement dû au fait que les sujets dans cette étude ne présentaient pas une obésité sévère. - Une **diminution de la force isométrique des extenseurs du tronc est associée à l'apparition de lombalgie.** Les muscles spinaux (multifide et érecteurs spinaux) permettent de supporter la colonne et de maintenir sa stabilité. **Le muscle multifide est attaché à la colonne au niveau de chaque segment pour assurer la stabilité**. La section transversale de ce muscle est corrélée à couple de pointe isométrique dans toutes les directions du mouvement. **Les érecteurs spinaux ont principalement un rôle d'extenseur du tronc. Cela suggère que l'incidence de la lombalgie peut être associée aux muscles multifide et érecteurs spinaux.** - Suggère que la stabilisation lombaire renforce le muscle multifide et permet de diminue l'incidence et la récurrence des lombalgies. ➔ **La faiblesse des muscles spinaux chez des sujets asymptomatiques peut mener à une augmentation de l'incidence des lombalgies et de leur sévérité.** La force des muscles du tronc peut être modifiée et améliorée par des exercices spécifiques aux muscles paraspinaux. Plus l'exercice sera réalisé tôt plus l'incidence et la sévérité de la lombalgie diminuera.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limites :</u> peu de sujets ont été intégrés à l'étude et ils ont été recrutés à partir d'un hôpital seulement -> potentiellement non représentatif de la population générale. Aucune analyse du taux d'apparition et de la durée des épisodes de lombalgie durant les 2 ans.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Sung-Hak CHO, Kang Hoon KIM, Il-Hun BAEK & Bong-Oh GOO.
TITRE	***COMPARISON OF CONTRACTION RATES OF ABDOMINAL MUSCLES OF CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS IN DIFFERENT POSTURES.***
TYPE DE DOCUMENT	Etude cas-témoin (grade C)
SOURCE	Journal Of Physical Therapy Science, volume 25
DATE DE PARUTION	2013
NOMBRE DE PAGES	3 pages (pp 907-909)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Posture ; Contraction Rates (taux de contraction) ; Transversus Abdominis (muscle transverse de l'abdomen).

Eléments détaillés :

➔ *Analyser la relation entre le taux de contraction des muscles abdominaux et la posture chez des patients lombalgiques et sains.*

Justification de l'utilisation du taux de contraction : Dans l'évaluation de l'activité musculaire des abdominaux, le taux de contraction est plus important que leur épaisseur, car l'épaisseur peut différer en fonction du genre, de l'âge et de l'IMC de la personne.

1. Sujets et Méthodes :

34 patients : 17 sujets sains et 17 sujets avec une lombalgie chronique (>3 mois).

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Agé entre 20 et 59 ans - Le groupe expérimental doit avoir été douloureux continuellement pendant plus de 12 semaines. - Le groupe contrôle ne doit pas avoir présenté de lombalgie durant l'année précédent l'étude.	- Chirurgie ancienne de l'abdomen ou de la région lombaire - Grossesse - Pathologie cardio-vasculaire ou neurologique (AVC)

Enregistrements réalisés à l'aide d'**ultrasons (échographie)**, en **position allongée les jambes en crochet, en position assise confortable (hanche et genou à 90°) et en position debout confortable**. Les mesures ont été prises au repos au moment d'une expiration lors d'une **respiration normale** et d'autres ont été réalisées pendant la contraction : une **expiration maximale sur une expiration forcée** est alors demandée aux sujets.

2. Résultats :

- Le **taux de contraction du transverse est inférieur chez les sujets lombalgiques par rapport aux sujets sains.**
- Le taux de contraction du transverse du groupe lombalgique (1,27 +/- 0,26) en position debout est significativement plus basse que dans le groupe de sujets sains (1,75 +/- 0,57).

3. Discussion :

- La mesure de l'épaisseur des muscles abdominaux au repos par ultrason est une indication de la capacité musculaire. **Cette épaisseur est déjà inférieure chez les sujets lombalgiques par rapport aux sujets normaux, mais on ne peut pas pour autant conclure de la déficience de ces muscles par la différence d'épaisseur en considérant le rôle des muscles abdominaux dans la posture**. **Il est important d'évaluer à la fois l'épaisseur des muscles et leur capacité de contraction ce qui est fait par le taux de contraction.**
- En position debout, **le taux de contraction des sujets lombalgiques est significativement inférieur par rapport aux sujets normaux.** Probablement dû au fait qu'il faut une activité plus importante du transverse pour assurer la stabilité, et contrecarrer l'effet de la gravité et du poids par rapport à la position allongée. Egalement la **mobilité du tronc augmente en position debout ce qui demande plus d'effort de stabilité musculaire.** Ainsi la position debout pourrait être la position la plus intéressante à travailler dans les exercices de stabilisation.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	S. DONZELLI, F. DI DOMENICA, A. M. COVA, R. GALETTI & N. GIUNTA
TITRE	***TWO DIFFERENT TECHNIQUES IN THE REHABILITATION TREATMENT OF LOW BACK PAIN : A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé (de faible puissance).
SOURCE	European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, Vol 42, Issue 3
DATE DE PARUTION	Septembre 2006
NOMBRE DE PAGES	6 pages (205-210)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Eléments détaillés** : - Aujourd'hui les recommandations concernant le traitement de la lombalgie chronique conseillent d'optimiser les fonctionnalités du rachis, de corriger la posture et d'apprendre aux patients à autogérer leurs symptômes. - L'une des techniques les plus utilisées est la méthode « Back School ». ➔ *La méthode Pilates est-elle une méthode valable dans la rééducation de la lombalgie ?* **1. Matériel et méthodes :** **53 sujets** (dont 10 ne se sont pas présentés à la première séance, mais ont réalisé la visite médicale) -> donc **43 sujets** à inclure dans les statistiques.

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Lombalgie chronique sans irradiation périphérique depuis au moins 3 mois - Test de Lasègue, SLR et Wassermann négatifs.	- Historique d'opération du rachis - Test de Lasègue, SLR et Wassermann positifs. - Spondylolisthésis, sténose du canal vertébral, hernie discale, arthrite rhumatoïde ou autre atteinte rhumatologique - Pathologie non reliée à la colonne qui reproduit des douleurs lombaires

- 2 échelles d'évaluation : **Echelle visuelle analogique** pour évaluer la douleur et le **questionnaire OSWERTRY** pour évaluer les incapacités et l'incidence de la douleur sur la vie quotidienne.

10 sessions consécutives d'une heure par groupe de 7 patients par un kinésithérapeute connaissant la méthode « Back School » et un autre connaissant la méthode Pilates. Après les 10 sessions, les patients sont laissés autonomes en leur fournissant un livret explicatif et en leur demandant de continuer les exercices chez eux.
Des examens médicaux ont été **réalisés à 1, 3 et 6 mois après le début du traitement**, en faisant remplir aux patients les questionnaires et en évaluant le succés et la fréquence de réalisation de leurs exercices.

- La **méthode « Back School »** a été légèrement modifié pour la rendre comparable au protocole de la méthode Pilates. Le protocole inclus des exercices d'éducation posturale, des exercices de respiration, exercice d'extension et de renforcements des muscles paravertébraux et des membres inférieurs, des exercices de mobilisation de la colonne vertébrale et des postures antalgiques. Ajout d'informations type « Ecole du dos » (bonnes postures à adopter dans la vie quotidienne par exemple).
- Le protocole de la **méthode Pilates** a été adapté aux besoins de chaque patient de chaque groupe. Le protocole a aussi permis aux patients de mémoriser les exercices, leur fonction et leur utilité sur certaines douleurs. 9 modules dans le protocole : recherche de la position neutre, exercices assis, exercices antalgiques, exercices d'étirement, exercices d'amélioration de la proprioception, éducation

(CC BY-NC-ND 2.0)

	respiratoire, mobilisation du rachis cervical et l'articulation scapulo-humérale accompagnés d'explications théoriques de la méthode. **2. Résultats :** - **Pour l'EVA et le questionnaire OSWESTRY : les valeurs moyennes ont évoluées de façon similaire dans les 2 protocoles**. - Concernant l'observance au traitement (suivi sur 6 mois) : 45,45 % des patients dans le groupe « Back School » et 28,57 % dans le groupe Pilates ont réalisé leurs exercices avec succès (meilleure compliance à la méthode Back School). **Seulement 4,5 % des patients dans le groupe « Back School » et 9,5 % dans le groupe Pilates ont rapporté qu'ils avaient fait les exercices qu'on leur avait appris initialement.** - Les exercices étaient réalisés de manière plus importantes, quand la douleur était forte (50 % dans le groupe « Back School » et 61 % dans le groupe Pilates). Une **meilleure acceptation du traitement de la méthode Pilates a été évaluée en terme de bénéfice perçu d'après un niveau subjectif de satisfaction** ; la majorité des patients étaient très satisfait de cette méthode. 57,14 % des patients dans le groupe Pilates (contre 9,09 % dans le groupe « Back School ») ont indiqué qu'ils ressentaient d'importants bénéfices apportés par le traitement. **3. Discussions :** - Les sujets sont comparables entre eux. - Les résultats confirment l'efficacité de la méthode « Back School » comme le montraient d'autres études (MANNION ET AL, 2001). - **Il n'y a pas de différences significatives entre la méthode Pilates et la méthode « Back School » aussi bien sur le court que sur le long terme. Ces deux méthodes sont efficaces dans le traitement de la lombalgie.** - Cependant la **méthode Pilates a été plus appréciée des patients**, elle est certainement **plus simple et plus adaptable aux patient**, c'est une thérapie plus personnelle même quand elle est appliquée en collectif. L'originalité et la variabilité des exercices ont pu faciliter une meilleure observance du traitement. 4. Conclusion : La méthode Pilates est donc une alternative valide au traitement de la lombalgie chronique non-spécifique. Des études pourraient évaluées les effets de la méthode Pilates sur l'amélioration de l'observance au traitement.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Peu de sujets dans cette étude et pas de réalisation en double aveugle : la conclusion de cette étude doit être modérée et utilisée avec prudence.

(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Fàbio Renovato FRANCA, Thomaz Nogueira BURKE, Renê Rogien CAFFARO, Luiz Armando RAMOS & Amélia Pasqual MARQUES.
TITRE	***EFFETCS OF MUSCULAR STRETCHING AND SEGMENTAL STABILIZATION ON FUNCTIONAL DISABILITY AND PAIN IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN : A RANDOMIZED, CONTROLLED TRIAL.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé, Grade B
SOURCE	Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics
DATE DE PARUTION	Mai 2012
NOMBRE DE PAGES	7 pages (pp 279-285)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	**Mots-clés :** Low Back Pain (lombalgie) ; Pressure (pression) ; Biofeedback ; Neurofeedback ; Muscle Stretching Exercises (exercice d'étirement musculaire) & Abdominal Muscles (muscles abdominaux).

Eléments détaillés :

Il a été établi que la faiblesse et le manque de contrôle moteur des muscles profonds du tronc (comme le transverse et le multifidus) sont communs dans la lombalgie. Les individus présentant une lombalgie ont communément une diminution de la souplesse au niveau de la région lombaire, ce qui est à l'origine d'une diminution de l'amplitude des mouvements dans le plan frontal, transverse et sagittal. Les exercices de stabilisation segmentaires ont pour objectif de restaurer un certain contrôle moteur des muscles profonds du tronc.

➔ *Le but de cette étude est de comparer l'efficacité de 2 programmes d'exercices (stabilisation segmentaire VS étirement du tronc et des ischiojambiers IJ) sur l'incapacité fonctionnelle, la douleur et l'activation du muscle transverse chez des individus présentant un lombalgie.*

1. **Méthodes :**

30 patients ont participé à cette étude. 15 patients ont été répartis dans le groupe d'exercice de **stabilisation segmentaire** (SS) et 15 autres patients ont été répartis dans le groupe d'étirement global (ST). L'intervention dure **6 semaines, 2 fois par semaine par session de 30 minutes.** Dans le groupe SS, les exercices **se concentrent principalement sur les muscles transverse et multifidus** d'après le protocole de Richardson. Le groupe ST réalisera des exercices **d'étirement des érecteurs spinaux, des IJ, des triceps suraux et des tissus postérieurs liés à la colonne.**

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Lombalgie depuis plus de 3 mois ; douleur ressentie entre T12 et le pli fessier).	- Historique d'opération de la colonne/Affection rhumatologique ou infection de la colonne - Suivi d'un programme d'exercice de la colonne 3 mois avant l'étude.

Mesure : de la douleur avec **l'échelle visuelle analogique** et le **questionnaire McGill** ; de l'incapacité fonctionnelle par le **questionnaire Oswestry** et de la capacité d'activation du transverse par le Pressure Biofeedback Unit (PBU). Le PBU est un appareil permettant d'enregistrer les changements de pression réalisés par le muscle et les mouvements du corps. Ici l'appareil a été placé au niveau du Transverse afin d'enregistrer la dépression abdominale (entre 4 et 10 mmHg). Pour cette mesure : l'instruction a été donnée au patient d'attirer le bas du ventre doucement à l'opposé du capteur de pression sans bouger le dos ou les hanches et de maintenir cette contraction 10 s.

2. **Résultats :**

Toutes les variables ont été significativement améliorées dans le groupe SS. Les gains les plus importants ont été notés sur l'amélioration de la douleur et **l'amélioration de la contraction du transverse avec une augmentation de la**

(CC BY-NC-ND 2.0)

	PBU du transverse de 48,3 % (de -0,67 mmHg à -5,33 mmHg). Dans le groupe ST, les variables ont été significativement améliorées avec le traitement à l'exception de la contraction du transverse. **Le groupe a significativement de meilleurs gains dans toutes les variables que le groupe ST.** **3. Discussion :** Les deux traitements sont efficaces dans le soulagement de la douleur et l'amélioration des capacités fonctionnels, mais le groupe SS a significativement de meilleures améliorations et seulement ce groupe a mis en évidence une amélioration de l'activation du transverse. - Ces tests montrent que les individus avec une lombalgie chronique ont une **détérioration de leur capacité à abaisser leur sangle abdominale.** Une étude suggère que le transverse est important pour maintenir la colonne et que son entraînement permet d'apporter des améliorations fonctionnelles. Ainsi, les exercices sur le muscle transverse améliorent son recrutement chez les lombalgiques. - **L'amélioration de l'amplitude des mouvements est directement reliée à une diminution du niveau de douleur, une amélioration des propriétés viscoélastiques des tendons et une augmentation du nombre de sarcomères en série dans les fibres musculaires.** - La supériorité de la méthode SS peut être expliquée par le fait que cette technique s'adresse aux 2 muscles les plus touchés dans la lombalgie. Il existe une possible atrophie du multifidus après un premier épisode de lombalgie. La diminution de la stabilité musculaire prédispose à d'autres épisodes de lombalgie. Chez les patients lombalgiques, le **transverse présente une diminution de sa capacité anticipatrice et de sa fonction de protection segmentaire**. Il a été suggéré que ces deux muscles (transverse et multifidus) sont en premier lieu des **stabilisateurs du segment lombaire qui permettent de minimiser les forces compressives sur les structures spinales.** - Plusieurs études ont montré que la **méthode passive n'apporte pas de changement persistant aux structures musculosquelettiques car elle n'implique pas d'apprentissage active** et d'exécution posturale consciente de la coordination des mouvements corporels ce qui évite la réapparition de la lombalgie. Cet élément peut expliquer le fait qu'il y ait des améliorations considérables dans le groupe SS (qui utilise des techniques de contrôle moteur et sollicite la capacité de contraction du muscle transverse). - Des études ont montré que la co-contraction du multifidus et du transverse est la base de la stabilité biomécanique lombosacrée et ces **muscles agissent en réduisant les surcharges compressives atténuant ou éradiquant la perception de la douleur.** Le fait que l'entraînement spécifique du transverse apporte de meilleurs résultats suggère que ces entrainements de contrôle moteur devraient être **intégrés aux programmes de réhabilitation des lombalgiques chroniques.** Des études ont montré que des exercices d'étirement et d'endurance sont efficaces pour réduire la douleur et améliorer la fonction. Cela est intéressant car le coût du traitement est plus bas en comparaison à un traitement invasif et l'application est peut être **plus facile à accomplir**. De plus, les patients **après l'entraînement peuvent le réaliser chez eux**. ➔ **La stabilisation segmentaire améliore la capacité d'activation musculaire du transverse mais pas les exercices d'étirement. Ce traitement semble plus efficace que les étirements pour les patients lombalgiques chroniques.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Limites : il aurait été plus intéressant d'étudier l'activité musculaire en utilisant l'échographie (analyse plus spécifique). Le suivi ne dure que 6 semaines, il aurait fallu éventuellement prendre de nouvelles mesures plus tard (à 6 mois). Peu de patients intégrés à l'étude et pas de groupe contrôle sans aucun traitement.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Valerie GLADWELL, Samantha HEAD, Martin HAGGAR & Ralph BENEKE.
TITRE	***DOES A PROGRAM OF PILATES IMPROVE CHRONIC NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN ?***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé en simple aveugle (grade B)
SOURCE	Journal Of Sport Rehabilitation, volume 15
DATE DE PARUTION	2006
NOMBRE DE PAGES	13 pages (pp 338-350)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Back Pain (douleur dorsale) ; Exercise Therapy (thérapie par l'exercice) ; Rehabilitation (rééducation).

Eléments détaillés :

La thérapie par l'exercice est un traitement clé pour améliorer la confiance dans l'utilisation de la colonne chez les patients douloureux lombaires. De plus, elle permet de diminuer la peur de l'activité physique chez ces patients, c'est un traitement basé sur les preuves. Elle est plus efficace que des soins usuels dispensés par le médecin traitant mais d'efficacité équivalente à un traitement conventionnel en kinésithérapie. Il n'y a pas de recommandations quant aux types d'exercices pouvant être proposés aux patients lombalgiques.

➔ *Evaluer les effets d'un programme de Pilates modifié chez des individus actifs présentant une lombalgie chronique.*

1. Méthodes :

49 participants présentant une lombalgie chronique commune ont été intégrés à l'étude. Cependant il y a eu un taux d'abandon important = **34 participants intégrés dans les analyses statistiques dont 14 dans le groupe contrôle et 20 dans le groupe Pilates.**

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Agé entre 18 et 60 ans. - Lombalgie chronique depuis au moins 3 mois non attribuable à toutes autres pathologies - Etre capable de voyager de façon indépendante - Etre capable de réaliser un entraînement physique	- Douleur attribuée à toutes autres pathologies : hernie discale, tumeur, infection ou fracture, ostéoporose, déformation structurelle, inflammation, syndrôme radiculaire ou de la queue de cheval. - Etre incapable de marcher sans aide - Etre déjà impliqué dans un programme de Pilates - Douleur constante ou sévère due à une irritation des racines nerveuses - Opération majeure l'année précédente

Les sujets de cette étude sont des **personnes actives dans la vie quotidienne**. Le groupe contrôle ne reçoit pas de traitement particulier mais a la possibilité d'ingérer des traitements médicamenteux habituels (analgésiques) si besoin, tout comme le groupe Pilates. Il leur a également été demandé de ne pas changer leurs exercices ou leurs activités habituelles.

- Intervention : elle dure **6 semaines, comprenant 1 session de Pilates par semaine d'une durée de 60 minutes. 2 sessions de 30 minutes par semaine à la maison** peuvent complétées le traitement ; ces sessions sont répertoriées dans un carnet journalier. Les exercices de Pilates proposés ont été adaptés et simplifiés à partir de la Méthode Pilates traditionnelle. Lors des séances de PIlates, une certaine **éducation du patient** est réalisée : on leur apprend un bon contrôle postural (incluant la position neutre de la colonne et du pelvis), le recrutement des muscles du tronc et une non-utilisation des muscles globaux. Si nécessaire, il y a

(CC BY-NC-ND 2.0)

	une **adaptation de l'exercice aux participants** si ceux-ci trouvent l'exercice trop complexe pour maintenir la position neutre de la colonne. Protocole d'exercices décrits, privilégiant aussi bien le travail des abdominaux que des spinaux. - Mesures réalisées : -> Douleur évaluée par **l'échelle de Roland Morris (RMVAS)** : donne une meilleure indication du schéma douloureux journalier et apporte une amélioration concernant l'évaluation de la douleur. On a demandé aux patients de compléter un journal pour évaluer la douleur journalière sur le temps de l'intervention. -> Statut fonctionnel lié à la lombalgie évalué à l'aide de **l'échelle OSWESTRY** qui permet de donner les limitations possibles dans les activités de la vie quotidienne. -> Statut fonctionnel général évalué par le **SF-12 (version simplifié et raccourcie du SF-36)**, prenant en compte la santé générale, la sphère sociale, la perception de l'état de santé et la souffrance corporelle. -> **Amélioration subjective de la lombalgie :** ce qui est ressenti par le patient, évalué par la description des symptômes. Les critères subjectifs d'évaluation sont : la douleur, les courbatures, les raideurs et l'inconfort durant différents mouvements fonctionnels comme la marche, la station assise, le port d'objet lourd (soulever/porter) et en période de sommeil. -> **Fonctionnement sportif :** évaluation de la capacité du patient à mieux s'adapter à un effort sportif, évalué par un **questionnaire** (donc appréciation subjective du patient). -> Performance Fonctionnelle : **évaluation de l'équilibre et de la proprioception** à partir du **test de la cigogne (= « Stork stand test » tenir le plus longtemps possible en position unipodale).** -> Evaluation de la souplesse des ischio-jambiers et de la chaîne postérieure par le **« Sit and reach test ».** Il a également été demandé au groupe Pilates de noter leur **observance par rapport aux exercices** à la maison, ainsi que les traitements médicamenteux utilisés, le soulagement de la douleur et d'éventuels exercices additionnels. **2. Résultats :** Malgré la randomisation, l'âge entre les deux groupes est significativement différent, cela pourra influencer les résultats de l'étude. Il n'y a cependant pas de différence significative entre les groupes par rapport à la prise d'analgésique et à la pratique régulière d'activité physique avant l'étude. - 16/20 participants ont participé à tous les sessions de Pilates et seulement 4/20 ont manqué une séance. A la maison, il y a eu une **bonne observance des participants quant aux exercices de Pilates : 90 % des patients ont réalisés tous les exercices à la maison (2 fois par semaine) et tous les participants ont au moins réalisé un des deux exercices demandés à la maison.** - Il y a une **différence significative dans le groupe Pilates entre la pré et la post-intervention au niveau de la douleur, de la santé générale, de l'aptitude au sport, de la douleur journalière, de la souplesse et de l'équilibre proprioceptif de la colonne. Il y a une amélioration globale de l'ensemble de ces paramètres.** - Il existe une **différence significative entre le groupe contrôle et celui de Pilates en post-intervention au niveau de la souplesse et au niveau de la douleur journalière**. - Il y a une amélioration significative dans le groupe contrôle en pré et post-intervention au niveau du statut fonctionnel lié à la lombalgie (Oswestry). **3. Discussion :** ➔ **La Méthode Pilates permet une diminution de la douleur globale, une amélioration de la santé générale, de l'équilibre proprioceptif, de la**

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

	souplesse et de l'aptitude au sport chez des patients lombalgiques chroniques. - Ces améliorations ont pu **être observées malgré le fait que les patients étaient déjà actifs, ce qui indique que la spécificité de la méthode Pilates est importante.** - Il a été démontré que les patients lombalgiques chroniques présentent une faiblesse et une atrophie des muscles du tronc. En effet, la détérioration de la proprioception et de la précision de la coordination musculaire engendrent des mouvements anormaux de la colonne de part un manque d'utilisation musculaire et une diminution du contrôle moteur. - Il y a un **taux plus important d'observance dans le groupe Pilates** en comparaison au groupe contrôle, aussi bien sur les sessions de Pilates en groupe que sur la réalisation des exercices à la maison. Dans le groupe contrôle, il y a un taux beaucoup plus important d'abandon alors que seulement 2 rendez-vous leurs étaient demandés pour réaliser les mesures en pré et post-intervention (10 personnes ne se sont pas présentées pour les mesures post-test). - Il y a eu une diminution significative de la douleur dans le groupe Pilates qui ne se retrouve pas dans l'échelle SF-12 au niveau de la souffrance corporelle, cela peut être dû au type de question posée dans cette échelle. Le questionnaire Oswestry ne reflète pas non plus l'amélioration des capacités physiques des patients du groupe Pilates : cette échelle n'est peut être pas suffisamment sensible pour rendre compte du changement car **ces individus étaient déjà actifs, avec de très légères incapacités et limitations fonctionnelles (score élevé en pré-intervention)**. Dans des études futures, il **faudrait faire appel à des patients avec de plus importantes incapacités.** - La différence significative d'âge entre les groupes ne présente pas d'implication dans cette étude, car les patients avaient une lombalgie chronique (donc des douleurs lombaires depuis plus de 12 semaines-3 mois), **des études ont montré que la capacité à retourner travailler ou à diminuer les douleurs étaient les mêmes après 3 mois de lombalgie** (le groupe contrôle présentait des lombalgies plus anciennes que le groupe Pilates : cela n'a pas d'impact sur l'étude). - Le Pilates est une thérapie globale du corps entier qui comprend les aspects biologiques, éducationnels, psychologiques et sociaux de l'individu incluant des stratégies pour surmonter la douleur. Tous ces facteurs sont importants pour améliorer la lombalgie.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Limites : faible nombre de participants, groupe déséquilibré (dû au fort taux d'abandon du groupe contrôle). - **Bonne forme physique initiale des participants mais sans que celle-ci soit évaluée. Faible douleur initiale des participants -> difficilement applicable à la population générale des lombalgiques, qui sont souvent plus inactifs et plus douloureux.** - Toutes les données initialement évaluées n'ont pas été diffusées dans les résultats notamment : amélioration subjective de la lombalgie et prise des antalgiques.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Lee HERRINGTON & Rachel DAVIS
TITRE	***THE INFLUENCE OF PILATES TRAINING ON THE ABILITY TO CONTRACT THE TRANSVERSUS ABDOMINIS MUSCLE IN ASYMPTOMATIC INDIVIDUALS***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé
SOURCE	Journal Of Bodywork And Movement Therapies, Volume 9
DATE DE PARUTION	2005
NOMBRE DE PAGES	6 pages (pp 52-57)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Pilates ; Postural Stability (stabilité posturale) ; Spinal Stability (stabilité du rachis) ; Transversus Abdominis (muscle transverse) ; Isolation Test (Test d'isolement).

Eléments détaillés :

-L'application d'exercices thérapeutiques des muscles abdominaux est maintenant largement utilisée dans le contrôle de la lombalgie, afin de prévenir l'instabilité lombaire.

- Des preuves existent suggérant que l'oblique interne et le transverse de l'abdomen ne sont pas recrutés de façon optimale, ou sont plus fatigables dans leur rôle de stabilisateur chez des individus asymptomatiques. Ces individus ont probablement plus de chances de développer des symptômes lombalgiques, à cause de la défaillance de leur système de support spinal.

- La capacité du muscle transverse à stabiliser activement la colonne est testée en estimant la **capacité du patient à tenir et contrôler la position de la colonne lombaire pendant qu'une charge est ajoutée à la colonne via les membres inférieurs.** Il est difficile d'évaluer la stabilisation active due au manque de techniques de mesures appropriées.

➔ *Evaluer la capacité de deux formes d'exercices à agir sur la capacité de contraction correcte du muscle transverse de l'abdomen.*

1. Méthode :

36 sujets asymptomatiques, 12 vont former le **groupe Pilates**, 12 vont réaliser des **entraînements abdominaux de type crunch** et 12 n'auront **aucun entrainement abdominal.**

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Agé entre 20 et 55 ans	- Antécédents de douleurs rachidiennes - Historique d'opération abdominale et gynécologique

Mesure : utilisation d'un « Pressure Biofeedback Unit », isolement de la contraction du muscle transverse en position allongée sur le ventre et test de la stabilité lombo-pelvienne en position couchée sur le dos avec les hanches fléchies à 70° -> réalisation du mouvement : lever un talon en gardant le genou fléchi et en pliant la hanche jusqu'à 90 °. Une performance est réussie quand la pression est diminuée de 6 à 10 mmHg.

2. Résultats :

- 83 % des sujets entraînés au Pilates, 33 % des sujets entraînés aux abdominaux et 25 % des sujets sans entraînement préalable ont réussi le test d'isolement de la contraction du muscle Transverse.
- **42 % des sujets entraînés au Pilates ont réussi le test de stabilité lombo-pelvienne tandis que tous les sujets des deux autres groupes ont échoué.**

3. Discussion :

Il y a une différence significative entre l'entraînement au Pilates,

(CC BY-NC-ND 2.0)

	l'entraînement aux abdominaux (de type crunch) et le groupe contrôle. Cela suggère que le type d'exercice choisi est significativement associé à la capacité de réussir ces tests chez les sujets asymptomatiques. - Il a été démontré **qu'en « rentrant le ventre/l'abdomen » cela donne au muscle une activité suffisante pour permettre la stabilité lombo-pelvienne et donne la capacité de dissocier les muscles transverse et oblique interne du muscle droit de l'abdomen.** Si des crunchs sont ajoutés à cette action cela augmente l'activité du muscle droit de l'abdomen. Dans cette étude, la **contraction du droit de l'abdomen a dû remplacer la contraction des muscles profonds chez 66 % des sujets (entraînés en crunch) qui ont raté le test d'isolation de la contraction du muscle transverse.** Ces résultats au test sont potentiellement expliqués par **l'apprentissage plus poussé de la contraction du grand droit et non du transverse.** - Les sujets entraînés au Pilates ont un niveau plus important d'activité des muscles profonds de l'abdomen par rapport aux 2 autres groupes. - **Cette étude a montré que 86 % des sujets ont un contrôle lombo-pelvien appauvri. Meilleur résultat chez les patients entraînés à la méthode Pilates car ils ont une capacité pré-requise à réussir ces manœuvres par l'effet de l'apprentissage moteur.** - Des recherches ont montré que la dysfonction du muscle transverse est reliée à l'instabilité lombo-pelvienne et donc reliée à la lombalgie chronique. **Cependant une dysfonction du recrutement du transverse n'indique pas nécessairement une instabilité lombo-pelvienne pathologique chez des sujets asymptomatiques mais peut indiquer une prédisposition de ces individus à de futures pathologies spinales.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	-Peu d'individus participant à l'étude, ce qui diminue la fiabilité des résultats et leurs possibles applications à une population de patients lombalgiques.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Julie HIDES, Craig GILMORE, Warren STANTON & Emma BOHLSCHEID.
TITRE	***MULTIFIDUS SIZE AND SYMMETRY AMONG CHRONIC LOW BACK PAIN AND HEALTHY ASYMPTOMATIC SUBJECTS***
TYPE DE DOCUMENT	Etude cas-témoin (grade C)
SOURCE	Manual Therapy, volume 13
DATE DE PARUTION	2008
NOMBRE DE PAGES	7 pages (pp 43-49)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Eléments détaillés :** ➔ *Comparer la taille et la symétrie du muscle multifide chez des patients lombalgiques et chez des patients sains. Déterminer si la localisation de la douleur chez les patients lombalgiques a un lien avec la tendance à l'atrophie du multifide.* 1. **Méthodes :** 90 sujets dont 50 lombalgiques chroniques et 40 sains (**82 patients ont été intégrés dans l'analyse statistique**). **Critères d'exclusion :** précédente chirurgie lombaire, grossesse, maladie systémique, absence de réflexe ou signe moteur de compression nerveuse ou de syndrome de la queue de cheval. Le groupe de patients lombalgiques a été réparti en deux groupes en fonction de la localisation des symptômes : un groupe unilatéral (douleur seulement d'un coté ou irradiation dans une jambe) et un groupe bilatéral. - Pour mesurer la **taille du muscle multifide** (par CSA-section/surface transversale), utilisation de **l'échographie, au niveau de L2 jusqu'à L5**, **pendant que le sujet est allongé avec un coussin sous les hanches pour éliminer la lordose lombaire**. - Utilisation de la **technique de Maitland** pour déterminer l'étage vertébral le plus affecté, le patient **décrit une douleur à la palpation de l'épineuse**. - Evaluation de la douleur (**EVA**), de la **durée des symptômes** et du niveau d'incapacité par le **Questionnaire de Roland Morris.** 2. **Résultats :** - La douleur moyenne du groupe lombalgique sur l'échelle visuelle analogique est de 4,43 +/- 2,65, et dure en moyenne 62,19 +/- 90,58 mois. La moyenne du score d'incapacité est de 7,00 +/- 5,58 (sur 20). - **Au niveau vertébral L4-L5, les sujets sains ont significativement un muscle multifide élargi.** Les sujets asymptomatiques sont plus jeunes que les sujets lombalgiques -> mais le facteur « âge » n'est pas associé avec la section transversale du muscle à aucun niveau vertébral. - Chez les sujets asymptomatiques, il y a clairement une diminution de la section transversale du muscle en progression caudale (de L1 à L5). Au niveau L2-L4, les hommes ont significativement une section transversale plus élevée que les femmes (pas au niveau de L5). - **Au niveau L4-L5, les patients du groupe unilatéral ont une asymétrie plus importante dans la section transversale de leur multifidus que les patients du groupe bilatéral et les sujets asymptomatiques. Il n'y a pas de différence significative au niveau de L2-L3.** Le genre n'est pas relié au degré d'asymétrie quelque soit le niveau vertébral. **3. Discussion :** - **La tendance à l'atrophie chez les sujets lombalgiques apparaît comme spécifique et localisée. L'atrophie est plus importante au deux dernier niveaux vertébraux.** Une autre étude (Stokes et al. 2005) à rapporter une plus grande section transversale au niveau de L5, ce qui ne correspond pas aux résultats trouvés dans cette étude. L'une des explications peut être que les sujets

(CC BY-NC-ND 2.0)

	de l'étude de Stokes et al. ont une plus grande masse corporelle et sont plus actifs. - Des études ont montré précédemment que chez les sujets normaux le muscle mutifide est symétrique des deux cotés -> ce qui **suggère que le multifide est relativement symétrique.** Dans le futur, des études devraient essayer d'analyser le lien entre l'asymétrie du multifide et le potentiel d'anormalité. - Les résultats de cette étude sont en accord avec le fait que les **patients présentant une douleur unilatérale ont une asymétrie localisée du muscle multifide du coté ipsilatéral à la douleur et au niveau du segment vertébral d'intérêt.** Il y a très peu de différence entre les deux côtés du muscle multifide chez les patients présentant une douleur bilatérale ou centrale. Il existe cependant quelques asymétries au niveau L5 chez les patients présentant une douleur bilatérale/centrale, cela peut être relié à des épisodes précédents de lombalgie -> peut correspondre à une atrophie résiduelle d'épisode précédent de lombalgie unilatérale. - **L'atrophie des muscles lombaires peut être décrite à partir de la taille du muscle et par les altérations de celui-ci (ce qui peut être dû à une fibrose du muscle, à du tissu cicatriciel ou une infiltration graisseuse).** L'infiltration graisseuse peut être influencée par l'âge. Dans cette étude, aucune évaluation concernant l'intégralité du tissu musculaire n'a été réalisé. ➔ **Les patients lombalgiques chroniques ont significativement une section transversale plus petite que les sujets sains au niveau des deux derniers étages vertébraux.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limites de l'étude :</u> les sujets asymptomatiques ne correspondent pas aux sujets lombalgiques (l'échantillon de sujets asymptomatiques est plus jeune que celui de sujets lombalgiques).

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Eric G. JOHNSON, Andrea LARSEN, Hiromi OZAMA, Christine A. WILSON & Karen L. KENNEDY.
TITRE	***THE EFFECTS OF PILATES-BASED EXERCISE ON DYNAMIC BALANCE IN HEALTHY ADULTS***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé (grade B)
SOURCE	Journal Of Bodywork And Movement Therapies, volume 11
DATE DE PARUTION	2007
NOMBRE DE PAGES	5 pages (pp 238-242)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Pilates ; Balance (équilibre) ; Functional Reach Test & Mobility (mobilité).

Eléments détaillés :

Les muscles posturaux, comprenant le transverse de l'abdomen, l'oblique interne et externe permettent la stabilité du tronc ce qui est crucial dans l'équilibre. Les exercices basés sur le Pilates se basent sur la stabilité du tronc.
Le « Core » (tronc) peut être décrit comme une boîte avec les abdominaux à l'avant, les fessiers et paraspinaux à l'arrière, le diaphragme au dessus et le plancher pelvien avec les muscles de hanche correspondant au fond de la boîte.

➔ *Déterminer si des exercices basés sur la méthode Pilates peuvent améliorer l'équilibre dynamique chez des patients sains en utilisant le Functional Reach Test comme mesure.*

- Functional Reach Test (FRT) : le sujet est debout avec les pieds ouvert de la largeur des épaules et les bras sont levés à 90° de flexion d'épaule, les mains sont fermées en poing. Il est demandé au sujet de se pencher le plus loin possible sans changer la position de ces pieds.

1. Méthodes :

40 sujets sains intégrés à l'étude, mais seulement **36 ont été pris dans l'analyse statistique (4 perdus de vu).** Les patients du groupe expérimental ont suivi un entraînement de Pilates sur une **période 5 semaines comprenant 10 sessions**.

Critères d'exclusion
- Etat de santé qui perturbe l'équilibre - Maladie cardiaque empêchant la pratique physique - Avoir participé à un programme d'exercice basé sur le Pilates - Avoir commencé un programme d'exercice durant les 6 derniers mois

- Tous les **exercices de Pilates ont été réalisés sur un Reformer®,** comprenant des mouvements de bras et de jambe.
- Le groupe contrôle n'a pas reçu cet entraînement pendant 5 semaines et il était demandé aux sujets **de ne pas commencer de nouvelles activités physiques pendant cette période et même de la diminuer si elle était présente auparavant.**

2. Résultats :

- Il n'y a pas de différence significative entre les groupes au niveau des scores moyens du FRT avant l'intervention, en pré-test.
- **Après la période d'exercice de Pilates, il y a un changement significatif du score FRT dans le groupe expérimental. Le groupe contrôle ne montre pas de changement significatif.**

3. Discussion :

- L'équilibre dynamique est un *phénomène complexe qui requière une intégration des informations du système sensoriel, nerveux et musculo-squelettique*. Les entraîneurs de Pilates donnaient des conseils verbaux et tactiles durant la

(CC BY-NC-ND 2.0)

	réalisation des exercices. Cet élément permettait aux participants d'avoir un **feedback pour les aider à corriger leur schéma erroné (« pattern ») de mouvements pendant qu'ils mettaient l'accent sur la stabilité du tronc.** Toutes ces **informations tactiles et verbales** ont permis aux participants de stimuler l'intégration des différentes informations qu'ils recevaient et ainsi améliorer leur équilibre dynamique. **Les sujets de l'étude ont certainement pu améliorer leur stabilité du tronc et devenir plus conscient sur le plan kinesthésique afin de diminuer les schémas faux de mouvement, et donc d'améliorer le contrôle moteur.** - Le FRT peut varier en fonction de la souplesse des gastrocnémiens et des soléaires, car ce test est basé sur l'avancée du tibia -> une amélioration de la souplesse de ces muscles peut donc induire une amélioration du score du test (possible iais à prendre en compte). Pour les auteurs le meilleur équilibre dynamique obtenu après les exercices de Pilates est certainement dû à une **augmentation de la stabilité du tronc ou du contrôle moteur**, plutôt qu'à l'amélioration de la souplesse des triceps suraux. **Le manque de contrôle adéquat du tronc peut aboutir à une instabilité spinale à l'origine d'une diminution de la faculté corporelle à maintenir un équilibre dynamique.** - Il n'y a pas eu de mesures réalisées juste après les exercices de Pilates, pas d'enregistrement des effets « aigus ». ➔ **10 sessions d'exercices basés sur la méthode Pilates peuvent améliorer l'équilibre dynamique des sujets en se basant sur le FRT.** Cette méthode peut être un outil utile pour améliorer l'équilibre dynamique des patients.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limites de l'étude :</u> le fait de demander au groupe contrôle de ne pas débuter ou diminuer ses activités physiques habituelles peut créer un biais, car on ne compare pas à un groupe qui continue ses activités habituelles. Dans cette étude, il peut être intéressant de prendre en compte **l'effet Hawthorne** : les **résultats de l'expérience ne sont pas nécessairement dus aux facteurs expérimentaux mais peuvent être expliqué par une plus grande motivation des sujets du fait qu'ils aient consciences de leur participation à une étude clinique** (une sorte d'effet placebo).

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Inélia E. G. G. KOLYNIAK, Sonia M. DE BARROS CAVALCANTI & Marcelo S. AOKI
TITRE	***ISOKINETIC EVALUATION OF THE MUSCULATURE INVOLVED IN TRUNK FLEXION AND EXTENSION : PILATES METHOD EFFECT.***
TYPE DE DOCUMENT	Etude transversale (grade C)
SOURCE	The Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, Volume 10, Issue 6
DATE DE PARUTION	Novembre-Décembre 2004
NOMBRE DE PAGES	3 pages (pp 491-493)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Training (entrainement) ; Pilates ; Skeletal Muscles (muscle squelettique) ; Extension ; Flexion ; Trunk (tronc). **Eléments détaillés :** La méthode Pilates semble être un outil efficace pour renforcer les muscles extenseurs du tronc, et donc pour atténuer le déséquilibre musculaire des extenseurs et fléchisseurs du tronc. La lombalgie est fréquemment associée à l'inactivité physique, considérée comme la plus commune des maladies hypokinétiques. ➔ *Vérifier l'effet de la méthode Pilates sur les extenseurs et fléchisseurs du tronc par l'isocinétisme.* **1. Matériel et méthodes :** **20 volontaires**, capable d'appliquer le niveau intermédiaire-avancé de la Méthode Pilates ; **25 sessions pendant 12 semaines**. Les patients peuvent avoir déjà pratiqué du Pilates mais ne doivent pas réaliser d'autres formes d'entraînement physique. La **force et la puissance des muscles fléchisseurs et extenseurs du tronc ont été évaluées à l'aide du Cybex©** (machine d'isocinétisme). L'équipement a été fixé au niveau des membres inférieurs, laissant les mouvements de flexion et d'extension du tronc libre. **L'axe du mouvement a été fixé au niveau de l'articulation L5-S1**. 2 répétitions de contraction concentrique ont été réalisées à une vitesse de 120° par seconde (évalué comme étant le plus sûr pour les tests d'extension et de flexion sur la colonne). Mesure en pré-test et après les 12 semaines d'entraînement. **2. Résultats :** Les **extenseurs du tronc présentent une amélioration de tous les paramètres analysés (puissance/force/force maximale)** par rapport aux mesures réalisées avant l'application du programme. Le ratio fléchisseurs/extenseurs a été analysé, une **réduction significative a été démontrée en relation avec les valeurs obtenues en pré-programme.** **3. Discussion :** **-** Le **muscle multifidus est associé aux érecteurs du rachis, il a été démontré que la fonction de ce muscle est perturbée chez les patients lombalgiques.** Au contraire, les muscles fléchisseurs ne semblent pas altérés chez ces patients ce qui démontrerait **l'importance des exercices des muscles extenseurs.** Il a été observé que 40 % des patients lombalgiques présente une diminution de la force des muscles extenseurs du tronc en comparaison à des personnes asymptomatiques. - Des personnes physiquement inactives ont été comparées à des individus entrainés : il a été vérifié que la fonction des fléchisseurs est similaire, ce qui indique que les muscles fléchisseurs sont moins susceptibles de manquer d'entrainement. **- Les résultats ont aussi montré que la musculature impliquée dans la flexion du tronc est moins sensible/réactive aux stimulations de la méthode Pilates.** **- Les muscles extenseurs du tronc permettent de restaurer la fonction de la colonne lombaire et prévient la survenue de la lombalgie.** - Limites : peu de patient dans cette étude et faible qualité méthodologique.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Takuya MIURA, Masanori YAMANAKA, Kengo UKISHIRO, Harukazu TOHYAMA, Hiroshi SAITO, Mina SAMUKAWA, Takumi KOBAYASHI, Takumi INO & Naoki TAKEDA.
TITRE	***INDIVIDUALS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN DO NOT MODULATE THE LEVEL OF TRANSVERSUS ABDOMINIS MUSCLE CONTRACTION ACROSS DIFFERENT POSTURES.***
TYPE DE DOCUMENT	Etude cas-témoin (grade C)
SOURCE	Manual Therapy, volume 19
DATE DE PARUTION	2014
NOMBRE DE PAGES	7 pages (pp 534-540)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Chronic Low Back Pain (lombalgie chronique) ; Transversus Abdominis Muscle (muscle transverse de l'abdomen) ; Posture ; Automatic Contraction (contraction automatique).

Eléments détaillés :

➔ *Etudier l'épaisseur du muscle transverse de l'abdomen lors des contractions posturales volontaires et automatiques chez des sujets avec et sans lombalgies chroniques.*

1. Méthodes :

50 patients : 27 patients <u>lombalgiques chroniques</u> aspécifiques et 23 patients sains.

Critères d'exclusion (groupe contrôle)	Critères d'exclusion (groupe lombalgique)
- Historique de lombalgie - Désordre neurologique - Douleur au niveau du rachis ou des membres inférieurs	- Chirurgie du rachis ou de l'abdomen dans les 12 derniers mois - Grossesse - Diagnostic ou suspicion de pathologies sérieuses de la colonne (spondylarthropathie inflammatoire, fracture, cancer, syndrome de la queue de cheval ou infection)

Tous les patients (sains et lombalgiques) ont été soumis au **questionnaire OSWESTRY** pour évaluer l'impact de la lombalgie dans leur vie quotidienne. Généralement utilisé pour évaluer les incapacités des patients lombalgiques.

- Enregistrement de l'épaisseur du muscle par l'échographie : en condition de repos à la fin de l'inspiration et en réalisant une **contraction volontaire du transverse (ADIM : Abdominal Drawing-in Manœuvre : rapprocher volontairement le nombril de la colonne en rentrant le ventre et ainsi en contractant le transverse) à la fin de l'expiration forcée.** Les données seront enregistrées avec 3 postures différentes dans chacune des deux conditions précédentes (allongé sur le dos les jambes en crochet, assis et debout). En effet, il a été rapporté que l'épaisseur du muscle transverse est influencée par les cycles respiratoires.

Les instructions données aux patients étaient d'attirer le bas de son abdomen en direction de la colonne à la fin d'une expiration normale pour réaliser la manœuvre ADIM. Il faut tenir la contraction 10 s pendant le maintien de la posture neutre de la colonne et du pelvis.

2. Résultats :

- L'épaisseur du muscle transverse dans les positions assises et debout est significativement plus élevée que lors de la position allongée jambe crochet dans le groupe contrôle. Dans le groupe lombalgique, l'épaisseur du

(CC BY-NC-ND 2.0)

	transverse est similaire lors des trois postures. **- Au repos, chez les sujets sains, l'épaisseur du transverse est plus importante en position assise et debout qu'en position couchée.** Il y a donc une implication de la posture dans l'importance de la contraction du transverse. **- Durant la réalisation du ADIM, l'épaisseur du transverse est significativement meilleure dans le groupe contrôle que dans le groupe lombalgique dans les trois postures ($p<0.05$).** **- Le ratio de contraction (au repos et durant l'ADIM) est significativement plus haut dans le groupe contrôle que dans le groupe lombalgique lors des trois postures.** **3. Discussion :** - Chez des sujets sains : des études ont montré que seulement le muscle transverse augmentait son épaisseur quand les sujets sont assis ou debouts, et il n'y a pas d'augmentation de l'épaisseur des autres muscles latéraux de l'abdomen (Oblique externe et interne). Ce muscle **permet de résister aux forces déstabilisantes générées sur la colonne lombaire lors d'un changement de position. Plus la posture devient instable plus l'activité du transverse va augmenter pour maintenir cette posture.** - Il existe un effet synergique entre l'exécution de l'ADIM et le changement de posture : plus d'efficacité de l'ADIM lors des changements de posture. - Pour les sujets avec lombalgie : il n'y a pas de variations de la contraction du transverse lors des changements de positions. Cela suggère que l'activité musculaire ou que les forces mécaniques qui entourent les différents tissus est différente chez les patients lombalgiques. D'autres études ont montré que l'épaisseur du transverse durant une contraction isométrique des membres inférieurs était significativement moins importante chez des sujets lombalgiques par rapport à des sujets sains. L'épaisseur du transverse est significativement plus basse lors de la réalisation de l'ADIM chez les sujets lombalgiques par rapport aux sujets sains : cette différence suggère que les individus douloureux dans la région lombaire trouvent difficile la contraction en essayant d'aspirer le ventre vers la colonne. ➔ Durant la contraction volontaire du transverse (ADIM), l'épaisseur du muscle transverse est plus basse dans le groupe lombalgique que dans le groupe contrôle. Cela suggère que les patients atteints de lombalgie ont une **plus faible capacité à activer leur muscle transverse pendant des contractions volontaires et posturales.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limite de l'étude :</u> biais important car l'investigateur n'est pas aveugle par rapport au groupe participant. Il a été demandé aux sujets de maintenir leur pelvis dans une position neutre lors des trois postures, impossibilité de vérifier si la position demandée a été effectivement tenue par les patients.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Gisela C.MIYAMOTO, Leonardo OLIVEIRA PENA COSTA, Thalissa GALVANIN & Cristina Maria NUNES CABRAL.
TITRE	***EFFICACY OF THE ADDITION OF MODIFIED PILATES EXERCISES TO A MINIMAL INTERVENTION IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN : A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai contrôlé randomisé de forte puissance, Grade A.
SOURCE	Journal of the American Physical Therapy Association, Volume 93, Numéro 3
DATE DE PARUTION	Mars 2013
NOMBRE DE PAGES	11 pages (pp 310-320)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Eléments détaillés :** L'exercice est l'une des recommandations principales dans le traitement de la lombalgie chronique commune. La revue Cochrane a conclu qu'un type d'exercice est aussi efficace qu'un autre. Les exercices de la méthode Pilates cherchent à améliorer la stabilité statique et dynamique, ainsi que la posture et les mouvements en général. ➔ *Cette étude cherche à évaluer l'efficacité d'exercices basés sur la méthode Pilates ajoutés à une intervention minimale dans le traitement des patients lombalgiques chroniques.* **1. Méthodes :** **86 patients ont été intégrés à cette étude**.

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Agé entre 18 et 60 ans - Lombalgie chronique avec une douleur présente depuis au moins 3 mois.	- Contre-indication à l'exercice physique - Précédent entrainement de Pilates - Grossesse - Pathologie spinale sérieuse - Précédente ou future opération de la colonne - Lombalgie due à une compression nerveuse - Traitement par l'exercice physique durant les 6 mois précédents.

Un groupe de patients constitue **le groupe ne recevant que le livret d'information comme traitement et un autre groupe de patient constitue le groupe recevant à la fois des sessions de Pilates et le livret d'information**. Le livret éducatif contient des informations concernant l'anatomie de la colonne et du pelvis, la biomécanique, concernant la lombalgie et les recommandations existantes quant à la posture et les mouvements impliqués dans les activités de la vie quotidienne. Il a été demandé aux patients du groupe recevant uniquement le livret de ne pas suivre de thérapie en parallèle du suivi de l'étude. Les patients du groupe Pilates ont reçu le même livret explicatif associé à un traitement individuel et supervisé utilisant la méthode Pilates modifiée **pendant 6 semaines à raison de 2 fois par semaine pendant 1 h**. **Les sessions sont composées de 5 exercices d'échauffement et 8 exercices basés sur les principes de la méthode Pilates, avec une progression de 3 niveaux de difficulté.** Il a été demandé aux deux groupes de continuer normalement leurs traitements médicamenteux prescrits par leur médecin. Possibilité de sessions de rattrapage jusqu'à la 8ème semaine après le début de l'étude.

Il a été **impossible de « rendre aveugle » les participants et le thérapeute impliqué dans l'étude.**

Les mesures ont été réalisées à **6 semaines et à 6 mois** : **l'intensité de la douleur** (échelle numérique), **l'importance de l'incapacité** (échelle Roland-Morris), les **incapacités spécifiques**, **les effets globaux perçus par le patient et la kinésiophobie**. Il a aussi été mesuré les améliorations attendues par chaque patient quant à son traitement.

2. Résultats :

- Le groupe avec le livret prend une majorité d'antalgique, le groupe Pilates prend en majorité des antalgiques et des anti-inflammatoires. De

(CC BY-NC-ND 2.0)

	plus, le groupe Pilates a une durée plus importante des symptômes et a une plus grande expérience avec les traitements physiques en comparaison au groupe avec le livret. - Pas de patients perdus de vue, sur 516 sessions de Pilates, il a eu 50 absences. - Au début de l'étude, le **groupe Pilates avait de plus grandes attentes d'amélioration que le groupe livret (mesures significatives)**. Il a été observé une **amélioration de la douleur, des incapacités et une impression globale de guérison en faveur du groupe Pilates à 6 semaines (après la 1ère intervention)** ; résultat significatif concernant la douleur et l'incapacité ($p<0.01$). **Il n'y a pas eu de différence significative entre les groupes quant à la kinésiophobie et les incapacités spécifiques. A 6 mois, il n'y a plus de différences significatives entre les groupes concernant toutes les mesures réalisées.** **3. Discussion :** Cette étude montre des améliorations modérées à court terme de l'intensité de la douleur, des incapacités et de l'impression globale de guérison chez les participants qui ont reçu le traitement de Pilates additionnés à un livret éducatif en comparaison aux participants n'ayant reçu que le livret. Ces améliorations ne se sont pas maintenues à 6 mois. **Ces résultats montrent que la méthode Pilates peut être efficace à court terme dans le traitement de la lombalgie chronique.** Ils peuvent aussi être systématisé pour des **patients similaires à ceux de l'étude : avec des symptômes présents depuis longtemps et un niveau modéré de douleur et d'incapacité.** **Il n'y a pas de mesure/d'échelle établie démontrant la réduction clinique de la lombalgie**. Ainsi, la perception du patient est un outil important pour attester d'une amélioration de la douleur du fait des traitements ou d'une amélioration spécifique de ses incapacités. De plus, le dosage du traitement dans le livret était inférieur au dosage du traitement dans la méthode Pilates, ce qui peut faire penser que l'addition de la méthode Pilates à ce traitement a permis de meilleurs résultats en terme de douleur et d'incapacité. Il est évident que **l'intervention psychosociale est plus efficace que l'éducation sur l'anatomie et la posture pour réduire la peur de la douleur et de l'incapacité.** Il n'y a pas de preuve qui démontre que des exercices spécifiques sont meilleurs que des exercices généraux. Les patients avaient des attentes importantes concernant l'amélioration de leur état, notamment ceux faisant partie du groupe Pilates. Une étude a montré l'importance des croyances et des attentes positifs quant à la guérison chez les lombalgiques : **de plus grandes attentes contribuent à une meilleure réponse au traitement car cela augmente l'adhérence, la motivation et la satisfaction avec le traitement.** Peu d'études de bonne qualité ont été rédigées à ce sujet : de par le processus de randomisation, l'attribution masquée, le fait de rendre aveugle les experts, les perdus de vu et l'analyse en attention de traiter. Il serait intéressant de réaliser des études qui évaluent un protocole d'exercice concernant la méthode Pilates (intensité, durée et fréquence) et le besoin d'un livret éducatif dans le traitement de la lombalgie pour identifier les effets positifs de cette méthode.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limitations de l'étude :</u> impossibilité de rendre aveugle les participants et le thérapeute. La **difficulté de contrôler l'observance des patients avec le livret éducatif (qu'il soit associé ou non à la méthode Pilates)** : les patients avec seulement le livret ont dû adhérer plus strictement au traitement par rapport au patient avec la méthode Pilates, car c'était leur seul traitement. - Etude pas réalisée en double aveugle.

(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Gisela C. MIYAMOTO, Leonardo O.P. COSTA & Cristina M.N. CABRAL.
TITRE	***EFFICACY OF THE PILATES METHOD FOR PAIN AND DISABILITY IN PATIENTS WITH CHRONIC NONSPECIFIC LOW BACK PAIN : A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS.***
TYPE DE DOCUMENT	Méta-Analyse (Grade A)
SOURCE	Brazilian Journal Of Physical Therapy, Volume 17, Issue 6.
DATE DE PARUTION	Nov-Dec 2013
NOMBRE DE PAGES	16 pages (pp 517-532)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Backache (dorsalgie) ; Exercise Therapy (thérapie par l'exercice) ; Rehabilitation (rééducation). **Eléments détaillés :** Les effets des traitements recommandés pour la lombalgie chronique sont modérés. L'exercice physique est le traitement aux effets plus durables et positifs. Les essais contrôlés randomisés concernant la méthode Pilates ont commencé à être publié en 2006. ➔ *Etude comparant l'efficacité de la méthode Pilates par rapport à un groupe contrôle : par rapport à d'autres types d'intervention ou à d'autres types d'exercices en fonction de la douleur et de l'incapacité des patients lombalgiques chroniques.* **1. Méthodes :** Les études prises en compte dans cette méta-analyse ont été intégrées dans le cas où le traitement principal était basé sur la méthode Pilates en le comparant à une absence de traitement, à une intervention minimale, à d'autres types d'intervention ou d'exercices. Leurs qualités méthodologiques et statistiques ont été mesurées en utilisant l'échelle de qualité PEDro. Par exemple, la majorité des études n'ont pas été menées en double aveugle (seulement 4 études ont intégré un évaluateur aveugle), ce qui engendre une notation inférieure sur l'échelle de qualité PEDro pour ces études. **2. Résultats :** 8 études ont donc été sélectionnées représentant une **population n=363**. • Comparaison de la méthode Pilates avec une intervention minimale concernant l'évaluation de la douleur : 4 études ont évalué la douleur avant et après l'intervention (n=171) : soit en la comparant avec des soins primaire comme des traitements médicaux d'appoint, ou en le comparant à l'absence d'exercice/de traitement ou à un livret d'information et d'éducation. Il y a une **différence significative** entre le groupe de Pilates quand celui-ci est comparé à une absence de traitement ou une intervention minimale du point de vue de l'amélioration de la douleur à court terme. • Comparaison de la méthode Pilates avec un autre type d'exercice concernant l'évaluation de la douleur : 2 études ont été utilisées dans cette partie (n=119) : une étude compare la méthode Pilates à la méthode McKenzie et l'autre à des exercices généraux (vélo d'appartement, étirement et entrainement avec résistance). **A court terme aucune différence significative** n'a été trouvée entre ces formes d'exercices concernant l'évaluation de la douleur. • Comparaison de la méthode Pilates avec une intervention minimale concernant l'évaluation des incapacités :

(CC BY-NC-ND 2.0)

	4 études ont été comparées dans cette partie (n=188) dont une compare la méthode Pilates avec une activité normale. Une **amélioration significative des incapacités en faveur de la méthode Pilates a été observée à court terme.** **3. Discussion :** - Cet article montre que la méthode basée sur le Pilates est plus efficace que l'absence de traitement ou une intervention minimale dans le traitement de la lombalgie chronique sur le court terme d'un point de vue de l'amélioration de la douleur et des incapacités. Cependant ces résultats n'ont **pas une différence suffisamment significative pour correspondre à une amélioration clinique significative.** De plus, ces **résultats sont en opposition avec les autres études** : dans les autres études, les auteurs ont intégré des essais qui n'ont pas été publiés, ils ont effectué une évaluation du risque de biais de chaque étude sans pour autant réaliser une analyse sensible des articles. Tout cela peut expliquer la divergence de résultats entre cette étude et les autres qui ont été publiées. - Les résultats montrent également que la méthode Pilates et d'autres types d'exercice ont la même efficacité concernant le soulagement de la douleur sur le court terme. Ces **résultats sont similaires à ceux présents dans la littérature.** Certaines études n'ont pas été intégrées dans cette revue car elles présentaient soit une faible qualité méthodologique, soit un fort risque de biais, soit une absence de concordance avec le sujet posé (comparaison de 3 régimes différents d'exercices basés sur la méthode Pilates). Aucune méta-analyse n'a été réalisée afin de montrer **les effets de la méthode Pilates à travers le temps**. Une seule étude a analysé cela en ne montrant aucune différence à moyen terme entre la méthode Pilates et une intervention minimale. Ainsi l'efficacité de cette méthode n'a montré que des effets à court terme, aucune déduction ne peut être faite qu'en aux résultats à moyen et long terme. De plus, aucune étude n'a pu établir une durée d'application du traitement (type d'exercice, intensité et fréquence hebdomadaire). Il est aussi difficile de bien comparer toutes ces études car elles sont toutes **différentes concernant le choix de la modalité des exercices** (sur tapis, avec équipement ou non, fréquence et durée de la session d'exercice). Les méthodes de ces différentes études devraient être mieux décrites et **mieux définir les buts des exercices**. Par ailleurs, il est **délicat de standardiser un programme d'exercice** pour rééduquer un groupe spécifique de personne. **4. Conclusions :** **Les résultats suggèrent que la méthode Pilates est plus efficace qu'une intervention minimale dans l'amélioration de la douleur et des incapacités à court terme. Cependant elle n'est pas plus efficace que d'autres types d'exercice dans le soulagement de la douleur.** La méthode Pilates peut donc être recommandée dans l'amélioration de la douleur et des incapacités mais aucune conclusion ne peut être faite concernant ce traitement à moyen et long terme.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Ne donne que des résultats sur le court terme, ce qui ne montre pas nécessairement une guérison de la lombalgie qui ici est une pathologie chronique. Le court terme ici correspond aux mesures réalisées en post-intervention. - Aucune des études choisies n'est réalisée en double aveugle, ce qui diminue la qualité méthodologique de l'essai.

(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Jamil NATOUR, Luciana de ARAUJO CAZOTTI, Luiza Helena RIBEIRO, Andréia SALVADOR BAPTISTA & Anamaria JONES.
TITRE	***PILATES IMPROVES PAIN, FUNCTION AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN : A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai contrôlé randomisé (grade A)
SOURCE	Clinical Rehabilitation, volume 29, issue 1
DATE DE PARUTION	Janvier 2015
NOMBRE DE PAGES	10 pages (pp 1-10)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Low Back Pain (lombalgie) ; Exercise (exercice) & Pain Rehabilitation (réhabilitation/rééducation à la douleur).

Eléments détaillés :

➔ *Evaluer l'efficacité de la méthode Pilates sur la douleur, la fonction et la qualité de vie des patients atteints de lombalgie.*

Les exercices de Pilates sont réalisés sur le sol avec un tapis, cela permet d'éviter les impacts et la pression sur les muscles, les articulations et les tissus. Principes de base de cette méthode : centrage, concentration, contrôle, précision, respiration et débit.

1. Matériel et méthode :

60 patients lombalgiques chroniques ont été intégré à l'étude.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Agé entre 18 et 50 ans - Douleur entre 4 et 7 sur l'EVA - Diagnostic de lombalgie chronique - Absence de signe de cancer, d'infection, de syndrome de la queue de cheval, de radiculopathie, de sténose spinale, de fracture vertébrale ou de spondylarthrite ankylosante. - Absence de douleur accentuée par l'effort physique et soulagée par le repos	- Fibromyalgie - Ancienne chirurgie du rachis - Procès - Avoir initié ou changé son activité physique régulière durant les 3 derniers mois - IMC > 30 - Avoir suivi un traitement par la thérapie physique ou l'acupuncture durant les 3 derniers mois

Le groupe expérimental (EG) suit le traitement par la méthode Pilates et peut continuer la prise d'AINS (en cas de besoin) tandis que le groupe contrôle (CG) continue seulement la prise d'AINS.

Suivi des patients sur 180 jours (6 mois). Les sessions de Pilates durent 50 minutes par session en suivant des protocoles préétablis, **2 fois par semaine pendant 90 jours** (3 mois).

- Méthodes d'évaluation :

Réalisé à J0, J45, J90 et J180.

Evaluation de la **douleur (VAS)**, des fonctionnalités du patient (**Questionnaire de Roland Morris**), de la qualité de vie (**SF-36**), de **la satisfaction associée au traitement (Echelle de Likert)**, de la **souplesse** (« **Sit and reach test** » : assis jambe tendue, le patient doit toucher ses pieds) et de la prise d'AINS.

2. Résultats :

- Il y a une **observance de 96 % des patients quant aux suivis des séances de Pilates**.
- Il y a une **différence significative en faveur du groupe expérimental au**

(CC BY-NC-ND 2.0)

	niveau de la douleur, des fonctionnalités et de certains critères se référant à la qualité de vie du patient (capacité fonctionnelle, souffrance physique et vitalité). Ces résultats sont maintenus à long terme (J180). - Il n'existe pas de différence significative entre les groupes quant à la satisfaction du traitement. - Le **groupe expérimental prend moins d'AINS par rapport au groupe contrôle, cette différence est significative entre les groupes à J45, J90 et J180.** **3. Discussion :** - Les autres études réalisées sur le potentiel traitement de la lombalgie par la méthode Pilates **ne sont pas d'une grande validité du fait de petits échantillons, d'une période d'intervention courte, de l'utilisation d'échelle de mesure non-validées et d'une faiblesse dans la description de l'intervention**. - L'amélioration de la douleur dans cette présente étude peut être causée par le **renforcement des muscles du tronc,** un des objectifs de l'entraînement de Pilates. - L'âge moyen de l'échantillon (48 ans) montre clairement comment la lombalgie peut affecter la portion active de la population : cet âge est supérieur à celui utilisé dans d'autres études sur l'utilisation de la méthode Pilates dans le traitement de la méthode Pilates. Ainsi plus le patient est âgé plus il a de chance d'être affecté par une lombalgie. - Questionnaire Roland Morris : les deux groupes ont montré initialement une amélioration des capacités fonctionnelles, mais **le groupe expérimental a continué à s'améliorer sur la durée de l'essai tandis que le groupe contrôle restait inchangé.** Cette amélioration du groupe expérimental peut être **expliquée par le renforcement des muscles du tronc**. **L'amélioration de 3.5 points est cliniquement significative** car une amélioration de 2 points dans cette échelle correspond au minimum de différence clinique chez les patients lombalgiques. L'amélioration pourrait être encore plus importante si la période de traitement avait été plus longue (hypothèse non démontrée). - SF-36 : l'amélioration des capacités fonctionnelles, de la douleur et de la vitalité sont probablement associées aux résultats associés à la VAS et au questionnaire Roland-Morris. - Il y a eu une réduction régulière de l'utilisation d'AINS dans le groupe expérimental, ce qui est **probablement dû à une amélioration de la douleur**. En contraste, les patients du groupe contrôle ont pris la même dose d'AINS jusqu'à la fin de l'étude. - Pas de différence au niveau de la souplesse : le test utilisé pour évaluer cette capacité présente de nombreuses variations interindividuelles au niveau de la longueur des bras, des jambes et du tronc -> ce qui rend ce test peu valide. **Les auteurs pensent pour autant que la méthode Pilates apporte une amélioration au niveau de la souplesse et de la force musculaire : cependant les instruments choisis pour prouver cela n'ont pas été capables de le démontrer.** **- Le protocole utilisé dans cette étude n'a pas empiré la douleur des patients, cette méthode ne montre donc pas de nocivité chez les patients lombalgiques.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Limites : pas d'administration du traitement en aveugle. Les individus participant à l'étude avaient déjà une bonne aptitude quant à ces exercices, ce qui a pu influencer les résultats.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Christopher NORRIS & Martyn MATTHEWS.
TITRE	***THE ROLE OF AN INTEGRATED BACK STABILITY PROGRAM IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai Contrôlé Randomisé, grade A
SOURCE	Complementary Therapies In Clinical Practice, Volume 14
DATE DE PARUTION	2008
NOMBRE DE PAGES	9 pages (pp 255-263).
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	**Mots-clés :** Therapeutic Exercise (exercice thérapeutique) ; Chronic Low Back Pain (lombalgie chronique) & Integrated Back Stability (stabilité intégrée du dos). **Eléments détaillés :** L'exercice a montré son utilité dans la gestion de la lombalgie chronique, l'exercice supervisé est une recommandation clinique. L'entrainement des muscles du tronc et de l'abdomen à basse charge est la plupart du temps un traitement de choix. Il existe un débat concernant le programme de réhabilitation le plus efficace ; certains auteurs privilégient un isolement antérolatéral des muscles de l'abdomen et du multifidus et d'autres préfèrent une contraction à charge élevée du muscle carré des lombes. Un programme de stabilisation utilisant l'isolement musculaire s'est révélé être aussi utile qu'une chirurgie d'arthrodèse lombaire et plus efficace que la thérapie manuelle ou l'éducation du patient quand elle est utilisée comme un composant de la physiothérapie musculosquelettique. L'entrainement en isolement musculaire a été critiqué par le fait qu'il peut avoir un effet délétère sur le contrôle moteur lors d'une surcharge du tronc. ➔ *Le but de cette étude est d'évaluer les effets d'un programme de stabilité intégrée du tronc (IBS) sur une population de lombalgie chronique dans un temps restreint.* **1. Méthodes :** **59 patients** ont été intégrés à cette étude. 27 patients ont été intégrés au groupe traitement et 32 patients au groupe contrôle.

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Agé entre 18 et 55 ans. - Diagnostic de lombalgie chronique - Présente les symptômes depuis plus de 3 mois et au niveau des lombes.	- Caractéristiques suggérant une pathologie spinale sérieuse - Grossesse - Déficit neurologique

- Le groupe contrôle a reçu une brochure de conseils généraux concernant le soin du dos et a été invité à continuer les soins et la gestion physiothérapiques jusqu'à la fin de l'étude.
- Le groupe traitement a subi initialement un **bilan physiothérapique de 60 min**, où la posture était évaluée. Ensuite ce groupe a suivi 3 stages en évolution pendant 6 semaines. Lors du *stage 1*, les exercices ont été donnés pour **optimiser la posture** (en fonction de la présence ou non chez les patients d'une hyperlordose ou d'une hypolordose), ajout d'un traitement pour soulager la douleur (électrothérapie, acupuncture et mobilisation articulaire) si cette douleur était suffisante pour limiter la performance au niveau des exercices.
Lors du *stage 2*, augmentation progressive des exercices ; travail sur la force, la souplesse et l'endurance des muscles du tronc et des hanches. Les sujets progressent du stage 1 à 2 lorsque leur douleur a diminué et lorsqu'ils sont capables de réaliser une contraction volontaire du transverse en maintenant en position neutre la colonne lombaire.
Lors du *stage 3*, les techniques enseignées précédemment **sont mises en situation d'action de la vie quotidienne ou lors du travail** (se pencher, soulever des charges).
  - Mesure :

Evaluation de la douleur avec le **questionnaire McGill Pain**. Evaluation des différentes incapacités par le **questionnaire Roland-Morris**. Evaluation de la

(CC BY-NC-ND 2.0)

	peur du mouvement/kinésiophobie par le **l'échelle Tampa**. Evaluation de la **satisfaction des patients via des questions** et remplissage questionnaire type **PASS** (=état symptomatique acceptable) qui correspond à un niveau de symptôme en deçà duquel le patient se considère comme allant bien (Editorial-Revue du rhumatisme). Il est important d'évaluer cela car il a été démontré qu'une **méthode passive (repos et médicament) à un score plus faible en ce qui concerne la satisfaction des patients par rapport à une approche active** incluant les soins auto-administrés par les patients. **2. Résultats :** - **Pour le groupe traitement**, des **différences significatives** ont été observées au niveau du questionnaire McGill et celui de Roland-Morris, ainsi que dans l'évaluation de la kinésiophobie entre les mesures pré et post-test. Il n'y a aucune différence significative entre les mesures pré et post test au niveau du groupe contrôle. - Les valeurs moyennes de chaque question concernant la satisfaction par rapport au programme ont montré une **expérience positive**. De plus, **89 % des patients ont considéré leur niveau de douleur et d'affaiblissement fonctionnel comme acceptable après l'intervention** (indiqué par le PASS). **3. Discussion :** Cette étude a montré la **supériorité de l'approche IBS** en comparaison à une brochure de conseil de la gestion de la douleur du dos. - Amélioration stabilité du dos par deux approches : L'isolation musculaire est non-fonctionnelle car elle ne fait pas travailler les mouvements corporels qui seraient normalement utilisés dans la vie de tous les jours. Certains auteurs soutiennent que l'activation consciente de la musculature du tronc dégrade le contrôle postural. L'entrainement global de tout le corps (qui peut être modifié pour être intégré dans un programme de réhabilitation) est quand à lui souvent critiqué par rapport à la sécurité des patients lombalgiques chroniques pour sa tendance à privilégier la quantité et non la qualité (risque accru de blessure des patients). Ainsi le **programme IBS est constitué de ces deux approches** (intégrer les différents aspects du conditionnement musculaire du tronc pour permettre un meilleur traitement). - Ainsi seulement **6 semaines de réhabilitation ont suffi pour être efficace** au niveau de la force musculaire et des changements au niveau de la composition musculaire. Il semble donc que les améliorations des scores concernant la douleur et les incapacités sont certainement dûes à cela et pas seulement de l'hypertrophie musculaire. **Aucune différence n'a été démontré dans le groupe contrôle entre le groupe pré et post-test**. Les participants ne présentaient soit aucune évolution soit une aggravation significative de leur état. Il n'y a eu aucune amélioration du groupe contrôle certainement à cause de l'administration du livret lui-même. Ce livret a été choisi du fait de sa popularité chez les physiothérapeutes. Dans une **autre étude, la lecture et l'utilisation du livret était fortement incitée par les protagonistes, ici cela n'a pas été le cas ce qui a certainement dû avoir une incidence sur les résultats** (et un possible biais) car de meilleures résultats ont été mis en évidence dans l'autre étude décrite précédemment. - Des auteurs ont recommandé plusieurs composantes essentielles pour obtenir une rééducation réussie : un programme de conditionnement physique (corrigeant les croyances concernant les incapacités) associé à des exercices appliqués quotidiennement et au travail (notamment en associant les objectifs et les résultats au travail). Avec les 3 stages inclus dans le programme IBS, ces stades ont été respectés**. Les différences entre les mesures pré et post-test sont significative cliniquement dans cette étude**. ➔ **Le programme IBS a permis de réduire significativement la douleur et les incapacités en comparaison à un livret de conseil. Les patients ont rapporté ce programme comme étant une expérience positive.** *Il serait intéressant de chercher si les résultats se maintiennent à long terme (avec ou sans le programme IBS).*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	A. NOTARNICOLA, F. FISCHETTI, G.MACCAGNANO, R. COMES, S. TAFURI & B. MORETTI.
TITRE	***DAILY PILATES EXERCISE OR INACTIVITY FOR PATIENTS WITH LOW BACK PAIN : A CLINICAL PROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai clinique contrôlé non-randomisé, Grade B
SOURCE	European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine, Volume 50
DATE DE PARUTION	Février 2014
NOMBRE DE PAGES	8 pages (pp 59-66)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Low Back Pain (lombalgie) ; Disability Evaluation (évaluation de l'incapacité) ; Exercise Movement Techniques.

Eléments détaillés :

- Il a été suggéré que le déconditionnement physique exagérait la douleur et l'incapacité, ce qui joue un rôle important dans l'établissement de la douleur chronique.

➔ *Comment un programme d'exercice journalier de Pilates comparé à une absence de programme journalier peut influencer le niveau de douleur et d'incapacité des sujets atteints de lombalgie chronique ?*

1. Matériels et méthodes :

60 volontaires (27 hommes et 33 femmes) ont intégré cette étude, il leurs a été expliqué qu'ils pouvaient participer à une formation de Pilates pendant les 6 prochains mois, ceux qui ont **accepté font partie du groupe test**, les autres du groupe contrôle.

Critère d'inclusion	**Critère d'exclusion**
- Avoir plus de 30 ans - Lombalgie chronique sans irradiation périphérique depuis au moins 6 mois - Test de Lasègue et de Wassermann (test au niveau du Nerf Fémoral) négatifs.	- Historique d'opération de la colonne - Douleur radiculaire avec un test de Lasègue et de Wassermann positif - Spondylolisthésis/Sténose du canal vertébral/Hernie discale - Arthrite rhumatoïde ou autre pathologies rhumatismales - Pathologie non liée à la colonne reproduisant des douleurs lombaires

La période d'intervention a duré **6 mois avec une heure de session de Pilates 5 jours par semaine**. Pendant les sessions du groupe test, il a été appris aux patients à activer la force de leurs troncs impliquant la contraction isométrique du muscle transverse, du plancher pelvien et du multifidus pendant une expiration diaphragmatique. Différents types d'exercice ont été proposé (dont des exercices au sol avec un tapis : Spine Stretches, Mermaid, Saw, Crisscross, Swan Dive) avec 3 niveaux de difficulté. Le groupe contrôle quant à lui à continuer ses activités journalières habituelles.

- Mesures : avec l'échelle d'incapacité de Roland-Morris, l'Oswestry, le SF-36 et le Spinal Functional Sort permettant de quantifier la capacité à réaliser des tâches qui impliquent la colonne et les membres inférieurs.

Pour chaque patient, il a été noté le nombre de jours de douleur durant les 6 derniers mois et l'activité sportive habituellement réalisée en dehors de l'étude. Il est intéressant de noter que le **groupe test compte 15 individus sportifs (sur 30) contre 0 individus sportifs (sur 30) dans le groupe contrôle.**

2. Résultats :

(CC BY-NC-ND 2.0)

L'âge moyen du groupe Pilates est inférieur à celui du groupe test. Le groupe Pilates présente une douleur de 96 jours contre 86 pour le groupe contrôle.

- Questionnaire Roland-Morris :

La valeur initiale de ce questionnaire était inférieure dans le groupe contrôle que dans celui du Pilates. **Après 6 mois, il y a une baisse significative du score de ce test dans le groupe Pilates. Dans le groupe contrôle, il y a eu une détérioration significative à 6 mois quand on le compare au score initial.**

- Questionnaire Oswestry :

Le pourcentage moyen d'incapacité est plus faible dans le groupe test que dans le groupe contrôle, mais sans différence significative. **Dans le groupe Pilates, à 6 mois, la valeur moyenne a diminué significativement tandis que dans le groupe contrôle cette valeur a augmenté.**

- SF-36 :

- A l'item « Fonctionnement physique » : à 6 mois, les valeurs moyennes se sont statistiquement augmentées dans le groupe Pilates tandis qu'elles ont statistiquement diminué dans le groupe inactif, sans différence significative entre les 2 groupes.
- A l'item « Fonctionnement social », les **valeurs initiales étaient plus basses dans le groupe Pilates que dans le groupe contrôle**. Ces valeurs se sont améliorées dans le groupe Pilates et ont diminué dans le groupe contrôle sans différence significative entre les groupes.
- A l'item « Douleur », aux valeurs initiales il n'y avait pas de différence significative entre les groupes. A 6 mois, il y a eu une **amélioration statistique dans le groupe Pilates tandis qu'il a eu une détérioration de la douleur dans le groupe contrôle avec une différence statistiquement significative entre ces deux groupes.**
- A l'item « Limitation et problèmes physiques », initialement le **groupe contrôle présente de meilleure valeur significativement plus haute que le groupe Pilates**. A 6 mois, on trouve une amélioration significative dans le groupe Pilates et une détérioration significative dans le groupe inactif.

- Spinal Functional Sort :

Au début de l'étude, les valeurs représentant l'incapacité étaient plus faibles dans le groupe Pilates en comparaison au groupe contrôle. A 6 mois, il a été trouvé une **amélioration significative de ces valeurs seulement dans le groupe Pilates.**

3. Discussion :

- La **pratique du Pilates a permis d'obtenir une importante satisfaction des patients** affectés de dysfonctions posturales. **Cette étude cherche à vérifier s'il existe un « dosage » déterminant quant à cette pratique et si une intensification peut surcharger la colonne**. Dans la plupart des études réalisées jusqu'à maintenant, il y avait environ 8 à 12 sessions de Pilates avec des exercices réalisés à la maison. Il existe une importante variation de la fréquence de réalisation des exercices à la maison associée à une plus ou moins bonne observance. -> ce qui peut influencer le résultat des études.
- De plus, il y a une certaine suspicion concernant l'activité physique car certains **patients ont peur d'empirer leur douleur et leur état clinique par la pratique physique**. Une **surcharge physique, des soulèvements fréquents, des flexions et des torsions fréquentes et des sports extrêmes** sont reconnus comme des **facteurs de risque de la lombalgie.**
- Au début de l'étude, le groupe Pilates avait des **caractéristiques cliniques et fonctionnelles plus mauvaises que le groupe test (au niveau du SF 36 et du Sort)** ce qui peut faire supposer que les personnes qui ont choisis de prendre part au groupe actif avaient de **plus importantes limitations fonctionnelles au travail et en société.** A 6 mois, l'état du groupe inactif s'était détérioré quand celui du groupe actif s'était amélioré. Ces résultats sont en accord avec la

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

	littérature. D'autres études ont montré que la méthode Pilates **permet d'améliorer la douleur et les incapacités comme le ferait d'autres formes d'exercices thérapeutiques** (Méthode Back School : exercice de stabilisation lombaire traditionnel). L'efficacité de cette méthode est déterminée par l'amélioration de la force du tronc, spécifiquement du transverse et du multifidus. De plus, cette méthode peut avoir un **bénéfice psychologique**, en effet des études ont montré que des **activités appréciées peuvent soulager la lombalgie**. Eventuellement de part le fait que les patients sont potentiellement plus impliqués dans l'exécution correcte de l'exercice. La douleur peut être améliorée par différents mécanismes incluant des phénomènes cérébraux et émotionnels, liés à la production d'endorphine. - La présence de la lombalgie chronique est responsable de la création d'un **cercle vicieux entrainant un déconditionnement du patient.** Il est prouvé que la lombalgie chronique conduit à un évitement des activités journalières ce qui contribue à une **intolérance à l'exercice et donc à une perte des capacités fonctionnelles.** Il y a des preuves considérables qui mettent en évidence l'efficacité de l'exercice dans la gestion de la lombalgie chronique. ➔ Il existe quelques limitations dans cette étude : aucune prise en compte de la prise de médicament ou de traitements médicaux, absence de randomisation/ étude menée en double-aveugle. De plus, **les patients les plus motivés ont dû être intégrés dans le groupe Pilates** (ce qui provoque un biais important de l'étude) ; les groupes n'étaient pas homogènes avec plus de femmes, plus de jeunes patients et plus actifs dans le groupe Pilates. Le possible effet placebo dans le groupe Pilates n'a pas non plus été pris en compte. **4. Conclusion :** Avec cette étude, le risque **de surcharge de la colonne par la pratique journalière du Pilates est exclu.** Il a été démontré que le choix de l'inactivité physique était associé avec une détérioration physique et fonctionnelle de la lombalgie. Ainsi, des activités physiques spécifiques sont efficaces dans la gestion de la lombalgie chronique.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Non-randomisé : les patients ont eu le choix de leur appartenance à l'un des groupes test, ce qui induit un fort biais à cette étude bien qu'elle soit bien réalisée. Les patients ayant choisi de faire partie du groupe de Pilates étaient déjà en partie initialement attirés par le sport ou déjà sportifs. - De nombreux biais dans cette étude : groupe test et contrôle non homogène, sujets plus jeunes dans le groupe Pilates. Biais méthodologique : il n'a pas été précisé si les patients pouvaient continuer ou non à prendre leurs traitements lombalgiques habituels. - Mais étude intéressante de part la durée importante de la prise en charge par la méthode Pilates par rapport aux autres études publiées sur ce sujet.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Antonio PATTI, Antonio BIANCO, Antonio PAOLI, Giuseppe MESSINA, Maria Alessandra MONTALTO, Marianna BELLAFORE, Giuseppe BATTAGLIA, Angelo IOVANE & Antonio PALMA.
TITRE	***PAIN PERCEPTION AND STABILOMETRIC PARAMETERS IN PEOPLE WITH CHRONIC LOW BACK PAIN AFTER A PILATES EXERCISE PROGRAM.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé, Grade B
SOURCE	Medicine, Volume 95, Numéro 2
DATE DE PARUTION	Janvier 2016
NOMBRE DE PAGES	7 pages (pp 1-7)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	**Eléments détaillés :** Il a été démontré que de nombreux facteurs contribuent à la transition de la douleur lombaire aigue vers lombalgie chronique : **activation incorrecte et manque de force des muscles érecteurs spinaux, déséquilibre de force au niveau des muscles du tronc et diminution globale de la force de ces muscles.** Il y a des preuves attestant de l'amélioration de la force des muscles profonds par la stabilisation lombaire ce qui peut améliorer l'amplitude des mouvements. ➔ *Cette étude cherche à évaluer les effets d'un programme d'exercice de Pilates sur la perception de la douleur et sur les changements de mesures de posturographie chez les patients lombalgiques chroniques avant et après un programme d'exercice de Pilates.* **1. Matériels et méthodes :** **38 participants** avec une lombalgie chronique ont été intégrés à l'étude. Ces patients ont été réparti dans deux groupes : le groupe contrôle et le groupe expérimental. Les groupes sont comparables en termes d'âge et de caractéristiques anthropométriques. Les patients du groupe expérimental réalisent des exercices de Pilates sur tapis sans prise d'AINS tandis que les patients du groupe contrôle ont encore la possibilité de prendre des AINS en continuant leurs activités habituelles.

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Avoir un diagnostic de lombalgie chronique commune et présenter la douleur depuis plus de 12 mois.	- Sténose rachidienne/radiculopathie - Cause spécifique à la douleur et à la dysfonction rachidienne. - Cancer ou infection

- Mesure :

A T0 après la randomisation et à T1 après les **14 semaines d'exercice de Pilates.** Mesure de la douleur individuelle et des incapacités fonctionnelles permanentes par le **questionnaire Oswestry**. Evaluation de la posture de chaque participant à l'aide d'une **plateforme baropodométrique**. Chaque patient durant l'enregistrement devait réaliser le **test de Romberg** : debout, les pieds sont de chaque coté formant un angle de 30° avec un espace de 4cm. Il est demandé aux patients de maintenir cette position **yeux ouverts puis yeux fermés**.

Les paramètres enregistrés par cette plateforme sont : longueur et surface de déplacement du centre de gravité (surface de l'ellipse de confiance) et coordonnée frontal et sagittal du centre de gravité.

- Intervention :

Les sessions de Pilates durent **50 min et ont une fréquence de 3 fois par semaine** pendant une période de 14 semaines. Le programme de Pilates a été préétabli en cherchant à faire travailler la **stabilité du tronc, la force abdominal, la mobilisation de la colonne et des hanches, la stabilité du bassin** (The Hundred ; The Roll Up ; Spine Stretch ; Rolling Like A Ball). Il y a deux niveaux de difficultés des exercices : basique et intermédiaire.

2. Résultats :

- Echantillon homogène : pas de différence entre les groupes en ce qui concerne

(CC BY-NC-ND 2.0)

	les données anthropométriques. - Il existe une **différence significative entre les données à T0 et à T1 au niveau du groupe expérimental en ce qui concernent les mesures de posturographie yeux ouverts et yeux fermés.** Yeux ouverts, il y a une diminution significative de la longueur de déplacement du centre de gravité après l'intervention de Pilates. Les résultats sont similaires les yeux fermés avec une diminution significative de la surface et de la longueur du déplacement du centre de gravité après l'intervention de Pilates. - Il n'y a **pas de différence significative dans les mesures de posturographie à T0 et T1 dans le groupe contrôle.** - Il y a une **diminution significative de la douleur dans les deux groupes** (contrôle et expérimental) mais le **degré de réduction du score Oswestry est plus important dans le groupe expérimental.** **3. Discussion :** **- Cette étude a montré des effets positifs des exercices de Pilates dans l'amélioration des variables de posturographie.** Dans les précédentes études, la fréquence, l'intensité et la charge de travail des exercices de Pilates n'étaient pas précisément décrites. Ici, le protocole utilisé permet de faire travailler à la fois les éléments physiques et mentaux, en se concentrant sur le « centre » du corps, avec des renforcements et des exercices de contrôle spécifique des muscles de l'abdomen, glutéaux et paraspinaux. - Des études ont rapporté une réduction de la lombalgie et une amélioration des réactions aux forces de réaction du sol après 15 sessions d'entraînement de Pilates. Il existe des preuves montrant un recrutement altéré du schéma moteur, un contrôle postural inapproprié et une dépendance aux données proprioceptives distales (venant des membres inférieurs) dus à une proprioception proximale altérée chez les patients lombalgiques. Une étude a **montré une amélioration de la stabilité posturale par le contrôle et le réalignement du tronc en utilisant un programme de réhabilitation proprioceptive.** - Ainsi cette étude confirme ces données : car **14 semaines de Pilates sont suffisantes pour modifier la posture des patients atteints de lombalgie chronique**. De plus, les données de cette étude montrent **l'efficacité d'un programme de Pilates pour obtenir de meilleurs résultats dans la réduction de la douleur en comparaison à la prise d'AINS.** On peut supposer que **l'amélioration du contrôle postural contribue à un meilleur niveau de réduction de douleur dans le groupe d'exercice par rapport au groupe contrôle.** - Des études ont montré que **l'amélioration de la force du muscle transverse de l'abdomen est associée à avec une réduction clinique de la douleur à long terme.** De plus, le muscle transverse de l'abdomen a été rapporté comme étant le premier muscle à être activer dans les mouvements de la vie quotidienne, et son retard de contraction indique des déficits de contrôle moteur et une stabilisation musculaire insuffisante de la colonne. Il est donc **possible que les améliorations de la posturographie après le programme de Pilates soient dues à une amélioration du contrôle neuromusculaire du muscle transverse de l'abdomen.** - Il est possible d'utiliser une plateforme baropodométrique pour évaluer l'instabilité posturale chez des patients lombalgiques chroniques. La posturographie pourrait être intégrée au diagnostic de « routine » de la lombalgie -> bien que le diagnostic de cette maladie soit en partie ou complètement basé sur l'examen clinique du patient. - Cet article confirme donc l'importance d'un retour tôt et graduel aux activités chez les patients lombalgiques et donc le découragement du repos au lit.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limites :</u> les données sont limitées par le fait qu'un petit échantillon de personne ait été intégré à l'étude et la complexité de trouver un groupe homogène (donnée anthropométrique) avec un diagnostic équivalent.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Ligia M. PEREIRA, Karen OBARA, Josilainne M. DIAS, Maryela O. MENACHO, Débora A. Guariglia, Durcelina SCHIAVONI, Hugo M. PEREIRA & Jefferson Rosa CARDOSO.
TITRE	***COMPARING THE PILATES METHOD WITH NO EXERCICE OR LUMBAR STABILIZATION FOR PAIN AND FUNCTIONALITY IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN : SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS.***
TYPE DE DOCUMENT	Revue systématique et Méta-Analyse
SOURCE	Clinical Rehabilitation, Volume 26, Issue 1
DATE DE PARUTION	Janvier 2012
NOMBRE DE PAGES	10 pages (pp 10-20)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Eléments détaillés :** Des programmes de reconditionnement basé sur l'augmentation de la force et de l'endurance des muscles spinaux ont montré une efficacité dans la réduction de la douleur et des incapacités. ➔ *Evaluer l'efficacité de la méthode Pilates sur la douleur et la fonctionnalité chez des patients atteints de lombalgie chronique en comparaison à des exercices de stabilisation lombaire ou une absence d'exercice.* **1. Méthodes :** Uniquement des essais cliniques randomisés qui incluaient des patients présentant une lombalgie chronique (douleur persistant depuis au moins 12 semaines et non attribuable à des maladies spécifiques) ou une lombalgie récurrente (au moins 2 épisodes par an). 5 études ont été retenues. **2. Résultats :** **5 études ont finalement été incluses dans cette revue ; n=134.** **3. Discussion :** Les exercices utilisant la méthode Pilates augmenteront en intensité et en complexité afin d'aider le patient a développé des stratégies de stabilisation durant les mouvements, ce qui peut être important pour transférer ces gains aux mouvements de tous les jours et aux activités fonctionnelles. - **Pas de mise en évidence d'une supériorité de la méthode Pilates par rapport aux exercices de stabilisation lombaires en ce qui concerne le soulagement de la douleur ou l'amélioration des fonctionnalités du patient**. Les **exercices de stabilisation lombaire intègrent des principes similaires à ceux de la méthode Pilates** : réentrainement, renforcement et promotion de l'utilisation de groupe musculaire local pour stabiliser la colonne afin d'induire un meilleur contrôle. Les objectifs sont le **recrutement des stabilisateurs profonds de la colonne lors des efforts, en dissociant les membres du pelvis et du tronc.** Ainsi les stabilisateurs travaillent efficacement pour **maintenir un contrôle de la colonne**. Donc les exercices de stabilisation lombaire sont aussi efficaces que la méthode Pilate. - D'autres études ont montré que les exercices de contrôle moteur sont plus efficace qu'une intervention minimale sur la douleur chez des patients lombalgiques en 3 mois ou moins. Mais ces exercices ne sont pas plus efficaces que la thérapie manuelle ou une autre forme d'exercice. ➔ **Pas de preuve significative que la méthode Pilates apporte une amélioration sur la douleur et la fonctionnalité chez des patients lombalgiques. Il faut considérer cette méthode avec précaution par rapport au traitement des lombalgiques.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	Dans les différentes études de cette méta-analyse, il y a un manque de participants et d'information concernant l'application de la méthode Pilates en elle-même (fréquence et temps accordé aux exercices) -> c'est un facteur limitant pour montrer les effets de cette méthode.

(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Rochenda RYDEARD, Andrew LEGER & Drew SMITH.
TITRE	***PILATES-BASED THERAPEUTIC EXERCISE : EFFECT ON SUBJECTS WITH NONSPECIFIC CHRONIC LOW BACK PAIN AND FUNCTIONAL DISABILITY : A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL***
TYPE DE DOCUMENT	Essai contrôlé randomisé
SOURCE	Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, Volume 36, Issue 7
DATE DE PARUTION	Juin 2006
NOMBRE DE PAGES	13 pages (pp 472-484)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Exercise Rehabilitation (exercice de rééducation) ; Lumbar Spine Muscle Recruitment (recrutement des muscles lombaires) ; Stabilization Exercise (exercice de stabilisation).

Eléments détaillés :

➔ *Rechercher l'efficacité d'exercices spécifiques basés sur la méthode Pilates (en insistant sur l'activation stratégique du muscle grand fessier) sur l'intensité d'une lombalgie et l'incapacité fonctionnelle chez des patients lombalgiques chroniques.*

La méthode Pilates utilisée a été **adaptée à l'application en kinésithérapie, en se concentrant sur la symétrie posturale et le contrôle du mouvement.** Il a été intégré des exercices spécifiques pour l'activation des muscles fessiers afin de stabiliser la région lombo-pelvienne en réalisant de l'extension de hanche. Ces muscles ont un rôle central dans la stabilité et le contrôle de la région lombo-pelvienne. Le grand fessier joue un rôle important dans la mécanique lombopelvienne et lors des transferts de poids de la colonne lombaire au pelvis et aux membres inférieurs. Une dysfonction du grand fessier et un défaut de recrutement des muscles lombo-pelviens ont été mis en évidence dans les lombalgies.

1. **Méthode :**

39 sujets intégrés, mais seulement 13 ont suivi l'étude jusqu'à la fin.
Ont été recrutés dans une population physiquement active (3 sessions de 30 min d'activité par semaine).

Critères d'inclusion	**Critères d'exclusion**
- Agé entre 20 et 55 ans. - Lombalgie chronique avec ou sans douleur dans les jambes. - Avec au moins deux épisodes douloureux par an, qui ont une intensité suffisante pour limiter les activités fonctionnelles d'une manière ou d'une autre.	- Historique de fracture ou de chirurgie du rachis - Grossesse - Désordre métabolique systémique - Pathologie rhumatismale - Syndrome douloureux chronique - Processus inflammatoire aigu

- Le groupe contrôle ne reçoit **pas d'exercice d'entrainement spécifique mais continue les soins habituels, consultation si besoin avec des spécialistes.** Il a la possibilité de rechercher d'autres types de traitements.
- Le groupe recevant l'entrainement basé sur la méthode Pilate le reçoit par **3 sessions d'une heure par semaine et continue les exercices à la maison 6 jours par semaine (par session de 15 minutes) pendant 4 semaines**. Le traitement standardisé propose de nombreux modèles de mouvement permettant notamment l'extension de hanche. Le sujet doit recruter avec attention des muscles spécifiques (co-contraction du multifidus et du périnée) suivi par la contraction du muscle grand fessier.
- Des stratégies individuelles de facilitation ont été proposées par le kinésithérapeute en se basant sur des objectifs spécifiques : corriger la technique, contrôler la vitesse, réaliser une contraction appropriée des muscles -> **possibilité de modifier ou d'améliorer les exercices** afin de répondre au mieux aux besoins

(CC BY-NC-ND 2.0)

	des sujets. - Mesure de la douleur et de l'incapacité : évaluation de la douleur par **l'échelle numérique** et évaluation de l'incapacité par le **questionnaire de Roland Morris.** **2. Résultats :** - **Il y a une réduction significative de l'intensité de la douleur et de l'incapacité fonctionnelle chez les patients suivant le traitement basé sur la méthode Pilates après la période d'intervention par rapport au groupe contrôle.** - Les effets du traitement semblent se maintenir sur 3 et 12 mois au niveau de la douleur mais semblent diminuer au niveau de l'incapacité fonctionnelle. **3. Discussion :** - **Des exercices spécifiques de réentrainement au contrôle neuromusculaire guidés par un kinésithérapeute et basés sur la méthode Pilates sont plus efficaces que les soins de base/habituels.** - L'observance des patients quant aux rendez-vous fixés avec eux était haute (100 %), mais il n'y a **pas eu d'évaluation de l'observance des exercices à la maison, seulement basé sur les dires des patients. L'opportunité de pouvoir réaliser les exercices à la maison sans douleur, la rapidité de changement de la douleur et la possibilité de reporter les séances ont été des facteurs permettant une meilleure observance.** - Il a été démontré que le **muscle transverse, le multifidus, le diaphragme et les muscles du plancher périnéal ont un rôle important dans la stabilisation local.** Cette étude a insisté sur l'activation spécifique des muscles fessiers pour avoir une stabilité globale du complexe lombaire-pelvis-hanche. Mais il n'a **pas encore été démontré si les effets du traitement étaient dûs à l'entraînement de la stabilisation locale du système ou à des stratégies plus globales de stabilisation.** De façon similaire, il est impossible de dissocier les effets de l'intervention clinique de celles effectuées à la maison. - Malgré **la diminution des incapacités qui a été mesurée, les sujets continuent à faire état de restriction fonctionnelle non résolue malgré les différentes interventions**. Ils vont continuer à rechercher un traitement qui les soulagera intégralement. - Un changement de 1 ou 2 points sur le RMQ correspond à un important changement fonctionnel pour le sujet. Ces résultats peuvent montrer un important changement clinique des incapacités au niveau du groupe recevant le traitement. Il est important de noter **qu'aucun des sujets n'a rapporté une augmentation de l'incapacité fonctionnelle durant la période de l'étude.** - Les sujets, physiquement actifs, présentant une lombalgie chronique non-résolue ont des performances musculaires altérées au niveau de la région lombo-pelvienne (y compris le grand fessier). Ainsi les sujets présentant cette spécificité ont pu mieux répondre à ce type de traitement (exercices basés sur la méthode Pilates) -> il n'y aura pas les mêmes résultats chez des patients avec une lombalgie aigue ou avec plus d'incapacité. - **Les capacités et les incapacités sont relatives aux attentes d'un sujet (subjectivité).** Le RMQ ne reflète pas nécessairement cela (en répondant par oui ou non à une proposition), en effet les **sujets rapportent des améliorations concernant leur retour à des activités qu'ils avaient arrêtées à cause de leur problème lombaire. Ce test n'est pas assez sensible par rapport à cela.** Il pourrait être intéressant de travailler sur des tests qui arrivent à évaluer la subjectivité de la douleur, des incapacités et des capacités des patients lombalgiques. **- Limites :** Biais : les patients étaient initialement actifs, ce qui le rend peu comparable aux autres études. Il aurait été intéressant d'évaluer l'observance du programme à la maison et de détailler à quoi correspond des soins usuels (biais de méthodologie).

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Liba SHEERAN, Valerie SPARKES, Bruce CATERSON, Monica BUSSE-MORRIS & Robert VAN DEURSEN
TITRE	***SPINAL POSITION SENSE AND TRUNK MUSCLE ACTIVITY DURING SITTING AND STANDING IN NONSPECIFIC CHRONIC LOW BACK PAIN***
TYPE DE DOCUMENT	Etude Transversale (grade C)
SOURCE	Spine, Volume 37, Numéro 8
DATE DE PARUTION	2012
NOMBRE DE PAGES	10 pages (pp 486-495)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Nonspecific Chronic Low Back Pain (lombalgie chronique non-spécifique) ; Subclassification (sous-classification) ; Thoracic And Lumbar Repositioning Sense (sensation de repositionnement thoracique et lombaire) ; Trunk Muscle Activity (activité musculaire du tronc).

Eléments détaillés :

➔ *Rechercher s'il existe une différence en position assise ou debout au niveau de la capacité à repositionner la colonne thoracique et lombaire à partir des sensations et au niveau de l'activité musculaire du tronc chez des patients lombalgiques chroniques communes (en considérant un groupe entier ou des sous-groupes).*

La population lombalgique chronique a montré une réduction de la capacité à adopter ou maintenir une position neutre de la colonne.

1. **Matériels et méthodes :**

125 patients : dont 35 sujets dans le groupe contrôle et 90 dans le groupe lombalgique chronique.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Lombalgie depuis au moins 3 mois - Douleur dans les régions lombaires et fessières. - Diagnostic clinique de déficit de contrôle moteur suivant le schéma en flexion ou suivant le schéma en extension (et toutes les caractéristiques entraînées par ces différents schémas).	- Ne pas respecter les critères d'inclusion - Signes indiquant une cause spécifique à la lombalgie : hernie discale, pathologie inflammatoire et autres pathologies sérieuses - Grossesse ou allaitement - Historique d'opération rachidienne - Dysfonction neurologique/visuelle ou vestibulaire affectant l'équilibre - Impossibilité de s'asseoir ou de se relever d'un tabouret sans aide

Les patients lombalgiques ont été répartis dans 2 sous-groupes en fonction de **l'appréciation subjective de l'histoire des troubles et des mouvements aggravants ou facilitant et en fonction de l'évaluation fonctionnelle des mouvements de base afin d'évaluer le niveau des déficiences.** 51 personnes dans le groupe présentant un modèle en flexion (++ douleur en flexion) et 39 personnes dans le groupe présentant un modèle en extension active (++ douleur en extension).

- Evaluation de la douleur (**VAS modifié**) et des incapacités (**Questionnaire Roland-Morris).**

- Protocole expérimental : enregistrement de la position de la colonne et de l'activité musculaire du tronc pendant que les patients reproduisent une position cible de la colonne avec une lordose et une cyphose neutre (définie par une position moyenne de la colonne). **Les patients doivent réaliser 3 fois des mouvements de flexion-extension, on les place dans la position voulue pendant 5 secs en leur demandant de la mémoriser pour ensuite la reproduire 4 fois**. Aucun feedback sur la précision du repositionnement n'a été donné aux patients. **Réalisé assis et debout.**

(CC BY-NC-ND 2.0)

	- Enregistrement de la colonne lombaire et thoracique dans les 3 dimensions en utilisant un **système d'analyse cinématique** -> donne les courbures de la colonne. - **EMG** a permis d'enregistrer l'activité musculaire du multifide, de l'iliocostal lombaire, de l'oblique externe et des fibres transverses de l'oblique interne. **2. Résultats :** - Le groupe lombalgique a produit **significativement un plus grand nombre d'erreurs par rapport aux sujets asymptomatiques en position assise et debout au niveau des colonnes lombaire et thoracique.** Pas de différence significative entre les sous-groupes. En position assise, le groupe avec un **modèle en flexion sous-estime la cible lombaire et surestime la cible thoracique** par rapport au groupe asymptomatique et au groupe avec un modèle en extension. En position assise, **le groupe extension surestime la cible lombaire et sous-estime la cible thoracique** en comparaison avec le groupe flexion. En position debout, le groupe extension surestime la position cible de la colonne par rapport au groupe contrôle. - En comparaison au groupe contrôle, le **groupe lombalgique présente une activité musculaire significativement plus importante des muscles abdominaux (oblique externe et interne)** et une activité similaire des muscles extenseurs du rachis (multifde et iliocostale). -> Pas discriminant entre les groupes. **3. Discussion :** • *Groupe avec un modèle en flexion :* Sous-estimation de la lordose et surestimation de la cyphose : donne une lordose lombaire et une cyphose thoracique aplatie en position assise par rapport aux deux autres groupes. Donne principalement une posture globale en flexion. **Les déficits qui apparaissent en position assise n'apparaissent pas en position debout ; ce qui correspond à ce que rapportent les patients : d'importante douleur assis et un soulagement en position debout.** L'activité musculaire mise en évidence dans cette étude est différente des résultats d'autres études : cela peut être dû à la **douleur qui peut affecter la fonction musculaire**, de plus l'IMC plus élevé de ce groupe peut créer des interférences dans l'enregistrement EMG (par le niveau de graisse sous-cutanée) ce qui peut aussi influencer l'activité musculaire. • *Groupe avec un modèle en extension active :* Surestimation de la lordose et sous-estimation de la cyphose, ce qui fait adopter une posture avec une lordose et une cyphose plus importante que le groupe flexion. Posture globale avec une lordose plus importante ; **cela correspond avec la douleur rapportée par les patients qui est exacerbée en position debout**. Les modèles moteurs dans la lombalgique chronique non-spécifique ne sont pas complètement compris et doivent encore être étudiés. Dans cette étude, les **ajustements subtils autour de la position neutre de la colonne peuvent mener à diminuer le signal EMG et réduit le potentiel pour détecter les différences entre les signaux émis**. Le fait que les patients lombalgiques aient des déficits dans leur capacité à repositionner de façon neutre leur colonne coïncide avec l'hyperactivité musculaire abdominale (des muscles Oblique Externe et Oblique Interne) -> cela a déjà été décrit comme étant une **adaptation fonctionnelle pour maintenir la stabilité de la colonne.** La technique EMG possède de potentielles limitations qui amènent des interférences au niveau des signaux musculaires. ➔ **Le groupe lombalgique montre un taux plus important d'erreurs dans le repositionnement de la colonne de façon neutre et une activité abdominale plus haute par rapport au sujet sain.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- Concernant la technique EMG : il y a de potentielles limitations quant à la preuve réelle des résultats de l'hyperactivité abdominale. Résultats en contradiction avec d'autres études qui ont démontré une hypotrophie et une hypoactivité du transverse de l'abdomen (muscle profond de l'abdomen).

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Tadanobu SUEHIRO, Masatoshi MIZUTANI, Hiroshi ISHIDA, Kenichi KOBARA, Hiroshi OSAKA & Susumu WATANABE
TITRE	***INDIVIDUALS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN DEMONSTRATE DELAYED ONSET OF THE BACK MUSCLE ACTIVITY DURING PRONE HIP EXTENSION***
TYPE DE DOCUMENT	Etude cas-témoin (grade C)
SOURCE	Journal Of Electromyography And Kinesiology, volume 25
DATE DE PARUTION	2015
NOMBRE DE PAGES	6 pages (pp 675-680)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Chronic Low Back Pain (lombalgie chronique) ; Prone Hip Extension (extension de hanche en position allongée) ; Muscle Activity Onset Time (délai de réaction de l'activité musculaire) ; Lumbopelvic Stability (stabilité lombopelvienne) & Back Muscle (muscle dorsaux).

Eléments détaillés :

La stabilité lombopelvienne est définie comme la capacité à contrôler l'orientation lombopelvienne et maintenir des zones neutres intervertébrales. Le test PHE (Prone Hip Extension) est communément utilisé pour évaluer la stabilité lombopelvienne dans les pathologies rachidiennes et lors de mouvements excessifs lombopelviens. Le multifide est un muscle stabilisateur lombopelvien.

Lorsque le délai d'activation du multifide est retardé chez les sujets sains pendant le PHE, le degré d'inclinaison pelvienne antérieure augmente et d'excessifs mouvements lombopelviens peuvent entraîner une compression et une prolongation du stress au niveau des vertèbres et des tissus environnants, causant des lombalgies.

➔ *Comparer les modèles d'activation musculaire entre des patients sains et des patients atteints de lombalgie chronique. Et examiner les changements de délai d'activation des muscles du tronc et extenseurs de hanche chez des individus lombalgiques pendant le PHE.*

1. Méthodes :

40 participants (dont 20 avec une lombalgie chronique).

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Agé entre 20 et 40 ans. - Lombalgie chronique unilatérale ou bilatérale, localisée entre l'étagé Th12 et le coccyx depuis plus de 3 mois sans douleur irradiante dans les membres inférieurs.	- Douleur pendant la réalisation du PHE - Raccourcissement des fléchisseurs de hanche. - Désordre neurologique - Douleur au niveau de la colonne thoracique/des membres inférieurs - Historique de fracture ou de chirurgie du rachis lombaire ou des hanches - Grossesse durant les 2 ans précédents - Dysfonction sacro-illiaque - Présence de pathologie sérieuse de la colonne

- Evaluation de la douleur à partir de **l'échelle numérique (NRS)** et évaluation des incapacités par le **questionnaire Oswestry.**
- Enregistrement du **délai d'activation musculaire réalisé par EMG** (au niveau des érecteurs spinaux, du multifide & du grand fessier).

- PHE : Les patients sont allongés sur le ventre avec leur bras étendus de part et d'autre de leur corps avec le pelvis et les hanches en position neutre. Ils doivent ensuite réaliser une extension de hanche entre 0 et 10°, le plus rapidement possible lorsque la LED s'allume jusqu'à ce que l'instructeur dise de relâcher. **Les patients avec une lombalgie unilatérale font le mouvement du coté**

(CC BY-NC-ND 2.0)

	douloureux. Pour ceux avec une lombalgie bilatérale, ils utilisent la jambe la plus douloureuse et enfin pour les patients sains, ils réalisent le mouvement du coté non-dominant. - S'assurer que le sujet maintienne les hanches sans rotation et les genoux tendus. **2. Résultats :** - Dans le groupe contrôle : le grand fessier a un délai d'activation significativement plus lent que celui des muscles multifides et érecteurs spinaux. Le muscle multifide ipsilatéral au mouvement a un délai d'activation significativement plus rapide que l'érecteur spinal ipsilatéral. **Le muscle multifide ipsilatéral est même activé avant la réalisation du mouvement.** - Il n'y a pas de différence significative dans le délai de réalisation du mouvement de la jambe. **- Le délai d'activation des muscles multifides bilatéraux et de l'érecteur spinal controlatéral est significativement retardé dans le groupe lombalgique par rapport au groupe contrôle.** **3. Discussion :** - L'activation bilatérale du multifide et des érecteurs spinaux à l'initiation du PHE représente un **mécanisme de contrôle anticipé**. Cela montre que les sujets sains peuvent **recruter leur musculature stabilisatrice en anticipant les mouvements des membres inférieurs associés au PHE pour permettre la stabilité lombopelvienne.** L'activation précoce du multifide participe à la stabilité lombopelvienne avant que le déplacement lombaire ait lieu, car activation plus précoce du multifide par rapport aux érecteurs spinaux. - Les patients lombalgiques présentent un retard dans le délai d'activation des muscles multifides et érecteurs spinaux -> ce qui peut être expliqué par le fait que les patients lombalgiques peuvent utiliser un **modèle de recrutement des muscles du tronc altéré et possiblement inadéquate pour stabiliser la région lombopelvienne.** - L'incapacité à stabiliser la région lombopelvienne durant les mouvements des membres peut contribuer au maintien du traumatisme des structures spinales résultant d'épisodes répétés ou soutenus de lombalgie. - Ces résultats suggèrent qu'un entrainement spécifique du multifide peut être efficace dans la correction de schémas moteurs altérés, car ces interventions ont été reconnues comme améliorant le délai d'activation musculaire. ➔ **Le délai d'activation des multifides bilatéraux et de l'érecteur spinal controlatéral pendant le PHE est retardé chez les individus lombalgiques. Cela démontre que ces individus développent des stratégies d'activation musculaire alternatives lors d'un mouvement à l'origine d'une stabilisation lombo-pelvienne.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limites :</u> pas de mesure de la vitesse des mouvements, ce facteur a été rapporté comme influençant les réponses des muscles du tronc -> cependant, il est tout de même peu probable que les valeurs aient été influencées par la vitesse des membres.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Henry WAJSWELNER, Ben METCALF & Kim BENNELL.
TITRE	***CLINICAL PILATES VERSUS GENERAL EXERCISE FOR CHRONIC LOW BACK PAIN : RANDOMIZED TRIAL.***
TYPE DE DOCUMENT	Essai comparatif randomisé en simple aveugle (Grade A)
SOURCE	Medicine And Science In Sports And Exercise, Volume 44, Issue 7
DATE DE PARUTION	2012
NOMBRE DE PAGES	9 pages (pp 1197-1205)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Back Pain (douleur du dos) ; Exercise (exercice) ; Clinical Trial (essai clinique) & Pilates.

Eléments détaillés :

Des revues systématiques ont récemment montré que l'exercice était plus efficace dans le soulagement de la douleur et l'amélioration de la fonction par rapport à des thérapies passives.

Les exercices généraux sont définis comme n'importe quel exercice qui n'est pas prescrit de manière individuel pour un patient donné, ce type d'exercice peut inclure la marche, la natation, le cyclisme, un entraînement en force ou des étirements.

➔ *Montrer que la lombalgie chronique est mieux gérée avec un programme d'exercice de Pilates individualisé de 6 semaines au niveau de l'incapacité, de la douleur et de la fonction en comparaison à un programme d'exercices généraux traditionnels.*

1. Méthodes :

- Les mesures ont été prises à **J0, à 6 semaines après l'administration par un physiothérapeute du traitement attribué, à 12 et 24 semaines.**
- Participants : **87 patients présentant une lombalgie chronique**, dont 27 perdus de vue à 24 semaines : donc analyse statistique finale avec 60 patients. 44 patients dans le groupe de Pilates (PG) et 43 patients dans le groupe d'Exercice Généraux (EG)

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Agé entre 18 et 70 ans - Douleur ou raideur au niveau des lombaires depuis plus de 3 mois, avec ou non des symptômes au niveau des membres inférieurs. - Score moyen de douleur $\geq$ 4 durant la dernière semaine. - Comprendre et écrire l'anglais.	- Avoir subi une opération de la colonne. - Fracture spinale ou diagnostic d'ostéoporose. - Polyarthrite rhumatoïde ou spondylarthrite ankylosante. - Participation à un programme d'exercice thérapeutique ou Pilates durant les 6 derniers mois. - Fièvre/infection/sueurs nocturnes. - Perte de poids/appétit inexpliquée. - Historique de cancer. - Syndrome de la queue de cheval/incontinence urinaire ou fécale. - Grossesse ou possible grossesse dans les 6 derniers mois.

- Interventions : Les deux interventions comprennent une heure initiale en session individuelle avec un physiothérapeute à partir de laquelle un programme d'exercice est prescrit. 2 sessions de 30 min peuvent être réalisées pour s'assurer que les exercices soient bien réalisés de façon efficace et sans danger.

Pendant les **6 semaines d'intervention**, **2 sessions de 60 min ont été réalisées par semaine.** Durant cette période, il a été demandé d'effectuer un nombre réduit d'exercice à la maison. A la fin du suivi, on demande aux patients de continuer

(CC BY-NC-ND 2.0)

	ces exercices seuls à la maison. • Le PG a exécuté des exercices sur des **équipements spécifiques au Pilates (Cadillac® et Reformer®) en faisant travailler le patient dans des directions spécifiques (flexion, extension ou un coté plutôt qu'un autre)** avec 6 à 12 exercices lors des sessions et 1 à 4 exercices à la maison à exécuter au sol ou en utilisant une chaise ou un mur. • L'EG lors des sessions réalise du **vélo d'appartement, des étirements des membres inférieurs, un renforcement du haut du corps, des bandes élastiques, du ballon de Klein et des exercices au sol qui sont multidirectionnels et non spécifiques.** Il a été donné 4 exercices à faire à la maison (torsion lombaire, flexion lombaire, pont et position du sphinx). ❖ Mesure : -Evaluation des attentes du patient quant aux effets de l'intervention sur une échelle ordinale (1=pas d'effet du tout et 5=guérison complète) après la première session d'exercice. - Evaluation de la douleur et des incapacités lors de tâches quotidienne avec l'**échelle de Québec** et évaluation de la douleur en elle-même avec **l'échelle numérique**. - Evaluation des limitations fonctionnelles par les participants eux-même par la **Patient-Specific Functionnal Scale.** - Evaluation de la confiance des patients à gérer et surmonter leur problème douloureux par le **Pain Self-Efficacy Questionnaire**. - Evaluation de la qualité de vie et de santé générale par le **SF-36**. - Evaluation des changements perçus par le participant concernant la douleur et les fonctionnalités au travers de l'échelle de Likert. - L'observance et l'adhérence aux traitements ont aussi été mesurées en enregistrant le nombre d'exercices réalisés lors des sessions et à la maison. Les participants ont **auto-évalué leur adhérence aux exercices à la maison** : 10 correspond à une adhérence complète au programme d'exercices. **2. Résultats :** - Les attentes des patients concernant le traitement sont similaires entre les deux groupes, sans différence significative ; 50% des patients attendent de grands effets bénéfiques. - **A 6 semaines ; les deux groupes montrent des améliorations significatives de la douleur et de l'incapacité au niveau de l'échelle de Québec en comparaison au score du début de l'étude, sans différence significative entre les groupes**. Il y a cependant une amélioration plus importante dans le PG. - Pas de différence significative entre les groupes à moyen et long terme (12 & 24 semaines) concernant la douleur et l'incapacité, les améliorations se maintiennent durant cette période. Dans le PG, la douleur et les fonctionnalités ont été décrites comme légèrement ou bien meilleure dans 73% des cas. - **La moyenne des jours de réalisation d'exercices à la maison est similaire dans les deux groupes, sans différence significative. L'adhérence au traitement à la maison est relativement bas, mais sans différence entre les groupes.** - La « satisfaction » quant aux traitements est de 55% dans le PG et de 49 % dans l'EG (sans différence significative). Il n'y a pas de corrélation entre le nombre de jour d'exercice et un changement du score de Québec dans la cohorte. ➔ **Un programme individuel de Pilates produit les mêmes effets bénéfiques concernant l'incapacité, la douleur, la fonction et la qualité de la santé décrite par le patient que les exercices généraux dans une cohorte de patients présentant une lombalgie chronique.** Il y

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

	a des améliorations significatives dans la majorité des résultats immédiatement après l'application des exercices à 6 semaines et lors du suivi. **3. Discussion :** - Les participants ont rapporté un **niveau moyen d'incapacité -> il y a donc moins de possibilités d'améliorations par rapport à un niveau d'incapacité plus bas.** - Des sous-groupes de patients lombalgiques avec certaines caractéristiques communes peuvent répondre différemment au traitement par rapport à d'autres groupes avec différentes caractéristiques. La **méthode Pilates peut être plus efficace pour certains individus que pour d'autres.** - Les deux traitements comprennent des exercices dorsaux ; ces deux interventions ne sont peut être **pas suffisamment différentes pour être à l'origine de résultats différents.** De plus, 6 semaines de traitement sont relativement courtes, une plus longue période d'intervention peut éventuellement mener à des résultats plus divergents entre les deux groupes. - Les mécanismes sous-jacents à l'efficacité d'un exercice dans la réduction de la douleur et des incapacités dans la lombalgie n'ont pas clairement été décrits, les résultats similaires entre les **groupes suggèrent que les exercices affectent les déficiences physiques spécifiques aux lombalgiques mais ceux-ci n'ont pas été mesurés.** -> **Outil de mesures très subjectif.** - De plus, les deux exercices peuvent influencer la douleur et l'incapacité par **leurs effets sur le plan psychosocial et sur les facteurs corticaux.** - Les résultats ont montré une amélioration directement après la fin de l'intervention : ces **améliorations peuvent être dues aux effets des exercices sur le plan physique ou psychologique, comme le fait l'effet placebo ou la régression spontanée des symptômes ou la guérison spontanée.** Dans le traitement de la douleur chronique (pas spécifique aux lombalgiques) **30% des effets des traitements sont dû à l'effet placebo.** - Les attentes des patients quant au traitement sont aussi importantes ; 92% des patients s'attendaient à un bénéfice modéré à important ou une guérison complète par rapport à leur lombalgie. **Des attentes positives sont associées à de bons résultats. Amélioration qui peut être due à une guérison spontanée. -> effet placebo.** - Peu d'abandon de l'étude (<5%) pendant la période de l'intervention (6 semaines) et il y a eu une bonne observance de ces traitements -> ces exercices reflètent la pratique clinique dans leur application et leur dosage (par le travail à la maison et la responsabilité du patient par rapport à son traitement). Ces résultats sont en accord avec de récentes études qui ont **échoué à trouver une différence entre divers exercices dans la gestion de la lombalgie.** <u>Limites de l'étude :</u> essai en simple aveugle ; les participants savent quel traitement ils reçoivent. Il y a eu un taux important d'abandon pendant la période de suivi (après les 6 premières semaines >30%). **Ce taux important d'abandon est certainement dû au fait que les exercices n'étaient plus supervisés et qu'il n'y avait plus de contact avec les physiothérapeutes afin de maintenir leur motivation.**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	➔ Les mesures choisies pour évaluer les méthodes sont toutes subjectives, basées sur les impressions/réponses du patient. ➔ Souligne le fait que pour une pathologie commune ; il peut y avoir différents traitements qui fonctionnent mieux sur certain type de personne ; comment savoir quel traitement est le plus adapté à un type de patient ? Pour quel type de patient la méthode Pilates serait-elle plus efficace ?

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

AUTEUR	Abdelmoneem YAHIA, Salma JRIBI, Sameh GHROUBI, Mohamed ELLEUCH, Sofiène BAKLOUTI & Mohamed Habib ELLEUCH
TITRE	***EVALUATION POSTURALE ET DES FORCES MUSCULAIRES DU TRONC ET DES MEMBRES INFERIEURS CHEZ LE LOMBALGIQUE CHRONIQUE.***
TYPE DE DOCUMENT	Etude cas-témoin (grade C)
SOURCE	Revue Du Rhumatisme, volume 78
DATE DE PARUTION	2011
NOMBRE DE PAGES	7 pages (pp 166-172)
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	**Mots-clés :** Lombalgie Chronique, Forces Musculaires, Posture, Evaluation, Isocinétisme.

Eléments détaillés :

➔ *Confirmer le déficit postural et le déficit de force des muscles du tronc et des membres inférieurs chez le patient lombalgique chronique.*

1. Méthodes :

60 sujets : **30 sujets atteints (G1) de <u>lombalgie chronique</u>** parmi des patients actifs dans la vie quotidienne et **30 sujets sains (G2)**, sans évaluation préalable du niveau physique.

Critères d'inclusion (sujets lombalgiques)	**Critères d'exclusion**
- Agé entre 20 et 55 ans - Lombalgie chronique commune évoluant depuis au moins 3 mois sans radiculalgie - Intensité de la douleur lombaire inférieure ou égale à 5/10 sur une EVA (pour pouvoir réaliser l'évaluation isocinétique)	- Pathologie pouvant influencer le contrôle posturale - Pathologie cardiaque contre indiquant l'exploration isocinétique - Désordre psychiatrique grave - Gonarthrose ou Coxarthrose évoluée ou pousée

➔ **Mesure :**

- Endurance du tronc : **test de Sorensen et Shirado.**
- **Evaluation musculaire isocinétique** : par le Cybex®, évaluation des **muscles du rachis en flexion-extension en position debout**. En mode concentrique aux vitesses 60 et 90°/s. Evaluation des **muscles du membre inférieur** au niveau du genou ; en mode concentrique aux vitesses de 60 et 120 °/s. Etude des moyennes des moments de force maximaux exprimés en N.m.
- <u>Evaluation posturographique</u> : analyse équilibre statique sur plan stable et instable (mousse) : **calcul des positions successives du centre de gravité (barycentre). Réalisé yeux ouverts et fermés.**

2. Résultats :

-Endurance des muscles du tronc : Shirado (chez les patients lombalgiques) : 116 +/- 74 s et Sorensen : 86 +/- 73,4 s (donc les abdominaux sont plus endurants que les extenseurs du tronc).

- Evaluation isocinétique des muscles du tronc : **les moyennes des pics de couple des muscles Fléch. et Ext. étaient inférieures dans le groupe lombalgique par rapport au groupe sain.** Les différences ne sont **significatives que pour les extenseurs (p<0.005). Dans G1 : à 60°/s : 75,7 +/- 42.01 N.m et à 90°/s : 67,2 +/- 44,9 N.m.**
Dans G2 : à 60°/s : 144,8 +/- 59,3 N.m et à 90°/s : 131,9 +/- 60,3 N.m.
Le ratio F/E à 60 et 90°/s chez les lombalgiques chroniques : **1,43 +/- 0,31 et 1,46 +/- 0,45.** Le ratio F/E à 60 et 90°/s chez les sujets sains : **0,8 +/- 0,41 et 0,85 +/-**

(CC BY-NC-ND 2.0)

	0,09. La différence entre les sujets sains et les sujets lombalgiques est significative. **Chez 29 des patients lombalgiques le ratio est supérieur à 1 tandis qu'un seul des sujets sains (sur 27) présente un ratio supérieur à 1.** -Evaluation posturale : différence significative entre sujets sains et lombalgiques uniquement sur **l'évaluation de l'équilibre sur plan instable (au niveau des yeux ouverts et fermés),** à la fois au niveau de la longueur et au niveau de la surface parcourue par le centre de gravité. Pas de différence significative sur plan stable. Valeur chez les lombalgiques aussi augmentée sur plan stable mais pas de manière significative. Augmentation globale de tous les paramètres posturaux dans les deux groupes lors des YF, augmentation d'autant plus importante dans le G1. - Pas de corrélation entre le déficit de force musculaire et l'atteinte du contrôle postural (le mauvais contrôle postural). **3. Discussion :** - Le fait de pouvoir **travailler debout avec le Cybex® permet d'évaluer le rachis de manière fonctionnelle, en chaine cinétique fermée.** Cette évaluation permet de donner un renseignement sur le retentissement de la pathologie d'une fonction musculaire. - Deux vitesses angulaires ont été choisies pour leur lenteur (60 et 90°/s) car des études ont montré leur plus grande reproductibilité entre les sujets, élimine la crainte de la douleur chez les sujets lombalgiques. - **Valeur normale du ratio F/E chez le sujet sain est de 0,8 à 0,96. Ici ce ratio est beaucoup plus élevé chez les patients lombalgiques ; 29/30 patients ont un ratio >1.** **- Muscles fléchisseurs et extenseurs du tronc chez les patients lombalgiques sont plus déficients en isocinétisme : avec les extenseurs significativement plus déficitaires**. Associé à cela une **inversion du ratio F/E qui devient anormalement élevé et supérieur à 1, ce qui signifie que les muscles fléchisseurs deviennent plus forts que les extenseurs : déséquilibre de la balance F et E du tronc.** Des études ont montré que même en cas de faibles douleurs, il y a une diminution nette de la force des extenseurs chez les patients lombalgiques. -> lié au syndrome de déconditionnement : diminution des capacités physiques, perte de la mobilité rachidienne, diminution des performances des muscles du tronc (associées à une atrophie). **- La diminution de ces performances musculaires chez les lombalgiques chroniques ne semble pas dépendante de l'ancienneté ni de l'intensité de la lombalgie.** Dans l'étude : **pas de corrélation trouvée entre la force des muscles du tronc et l'importance des douleurs lombaires.** - **Déficit postural ++** : Augmentation plus importante des paramètres posturaux chez les lombalgiques lors des YF ; **indique que ces patients sont plus dépendants de leurs afférences visuelles.** Il y a une dépendance proprioceptive importante chez le lombalgique chronique. Se traduit par une augmentation de la vitesse d'oscillation du corps peut être en rapport avec la perte du tissu proprioceptif au niveau du rachis lombaire ce qui entraîne un **retard des réponses musculaires face aux contraintes. Preuve de corrélation entre l'allongement du temps de réponse musculaire et les mauvaises réponses posturales (++ si pas de contrôle visuel).**
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	- <u>Limite de l'étude :</u> pas d'évaluation préalable du niveau d'activité physique des patients, et surtout des patients sains (biais important si sportif de haut niveau). Pas d'évaluation de l'endurance des muscles du tronc chez les patients sains : cela aurait pu être comparé.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

TITRE	***DIAGNOSTIC, PRISE EN CHARGE ET SUIVI DES MALADES ATTEINTS DE LOMBALGIE CHRONIQUE.***
TYPE DE DOCUMENT	Recommandations professionnelles – Méta-analyse d'essais contrôlés randomisés, Grade A
SOURCE	Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
DATE DE PARUTION	Décembre 2000
NOMBRE DE PAGES	13 pages
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	➔ **Traitements médicamenteux de la lombalgie chronique :** Possible utilisation du paracétamol, des AINS (à posologie antalgique ou anti-inflammatoire), d'acide acétylsalicylique, d'antalgique de niveau II et de niveau III (opioïdes forts), de myorelaxants et d'antidépresseurs tricycliques. Possible utilisation de médicaments ayant une administration locale comme des infiltrations épidurales ou des infiltrations intra-articulaires postérieures de corticoïdes. ➔ **Traitements non médicamenteux de la lombalgie chronique :** ❖ *Traitement non invasif :* - Le repos au lit n'est pas recommandé (accord professionnel). - Les massages peuvent être proposés au début d'une séance de rééducation (pas d'étude attestant l'utilité mais accord professionnel). - Le TENS semble montrer une efficacité antalgique pendant la période d'application (grade C), comme l'électro-acupuncture qui aurait un effet antalgique à court terme (grade C). - La balnéothérapie peut avoir un effet antalgique et sur la fonction à court terme (grade C), mais pas d'effet démontré à long terme. **- L'exercice physique est efficace à court terme dans le traitement antalgique et fonctionnel de la lombalgie chronique par rapport à l'absence de traitement ou à un placebo (grade B). Cependant, il est impossible de conclure sur l'éventuelle supériorité d'un type d'exercice par rapport à l'autre. Ainsi l'exercice physique est recommandé quel que soit sa forme, mais aucune technique n'est à privilégier.** Les résultats n'ont été mis en évidence que chez des patients observants et motivés. - La manipulation vertébrale peut être proposée à visée antalgique à court terme (grade B). Toujours précédé d'un bilan clinique et paraclinique. - Pas de recommandation quant aux tractions vertébrales (accord professionnel). - Pas de preuve d'efficacité des écoles du dos lorsqu'elles ne comportent que de l'éducation au patient (grade B) mais il existe une **efficacité antalgique à court terme quand elles sont associées à des séances d'exercices physiques (grade B).** - La prise en charge multidisciplinaire (programme de réhabilitation) composée de séances d'éducation et de conseils, d'exercices physiques intensifs supervisés ou non par un kinésithérapeute, d'une prise en charge psychologique est recommandée pour un traitement à visée antalgique, fonctionnelle et pour le retour au travail (grade B). - Le thermalisme a un effet antalgique et contribue à restaurer les différentes fonctions (grade B). - La contention lombaire ne doit pas être un traitement de première intention (accord professionnel). Son efficacité reste à démontrer. - Les thérapies comportementales sont efficaces sur l'intensité de la douleur et le comportement du patient vis-à-vis de sa douleur (grade C). Les thérapies comportementales associées à un autre traitement (exercice physique, kinésithérapie) semblent plus efficaces sur la douleur que ce même traitement seul (grade C). ❖ *Traitement invasif :* pas de technique particulière recommandée. ➔ **Traitements recommandés de la lombalgie chronique : exercices physiques, programmes multidisciplinaires et thérapies comportementales.**

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

TITRE	***PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE DANS LA LOMBALGIE COMMUNE : MODALITES DE PRESCRIPTION.***
TYPE DE DOCUMENT	Recommandations professionnelles – Méta-analyse d'essais contrôlés randomisés, Grade A
SOURCE	Haute Autorité de Santé
DATE DE PARUTION	Mai 2005
NOMBRE DE PAGES	7 pages / 61 pages
ELEMENT DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	**Eléments détaillés :** La masso-kinésithérapie apparaît comme un des éléments importants du traitement des patients lombalgiques chroniques, ayant une lombalgie aigue qui s'est chronicisée. A ce stade, il est important de prendre en compte des aspects physiques et psycho-sociaux du patient. La prescription faite aux kinésithérapeutes doit donc permettre à ces patients de reprendre leurs activités dans les meilleures conditions, en évitant autant que possible les rechutes. Pour cela, le kinésithérapeute dispose de différentes techniques : les exercices thérapeutiques (ou gymnastique médicale), le massage, l'électrothérapie, les tractions vertébrales, la balnéothérapie, les contentions lombaires, la thermothérapie, la cryothérapie et la réflexothérapie. -> la littérature ne met pas en évidence de protocole précis et parfaitement efficace en ce qui concerne le qualitatif (contenu de la prescription) et le quantitatif (nombre et rythmicité des séances). ❖ <u>Exercices thérapeutiques</u> Traitement le plus important, qui a une action physique et psychologique sur le patient retrouvant ainsi confiance en ses possibilités. Cette gymnastique médicale cherche à lutter contre l'immobilité, un retour rapide et progressif à l'activité et une participation active du patient à son propre traitement (afin de lui redonner confiance et le rassurer sur ses possibilités fonctionnelles). Ce traitement comprend des exercices d'entretien articulaire lombaire, des étirements, des exercices de renforcement des muscles du tronc et du segment lombo-pelvien et des exercices généraux. Aucun type d'exercice n'a montré sa supériorité. Les **exercices de renforcement musculaire doivent privilégier les paravertébraux (niveau de preuve 2)** dont la diminution de force est plus nette chez les lombalgiques, important de réaliser un **renforcement de la musculature pelvi-fémorale (niveau de preuve 2)**. Ainsi l'amélioration des performances musculaires semble s'accompagner d'une réduction de la lombalgie et d'une amélioration des capacités fonctionnelles. Les **exercices proprioceptifs semblent avoir leur importance (niveau de preuve 4)** par le fait que le dispositif capsulo-ligamentaire et musculaire soit particulièrement développé au niveau lombaire. Il est intéressant de réaliser des **exercices d'éducation posturale** quand il existe un concept d'instabilité associé à la lombalgie (en fonction du bilan du patient). Les **exercices généraux** sont destinés à améliorer la fonction et la condition physique générale du patient lombalgique. Il est important que ces exercices aient une **intensité croissante et que ces différentes méthodes soient associées**. De plus les experts se sont accordés sur le fait que ces exercices doivent **être intenses et répartis sur de longues périodes (2 à 3 mois).** ❖ <u>Massage :</u> Celui-ci a été indiqué dans la moitié des recommandations professionnelles mais cette méthode présente un niveau de preuve faible. Pour certaine étude, le massage, comparé à un placebo est d'autant plus efficace que lorsqu'il est associé à des exercices thérapeutiques, des conseils d'hygiène de vie. Un **accord professionnel a décidé de sa possible utilité en début de traitement des lombalgies chroniques.**

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

	❖ <u>Electrothérapie :</u> L'électrothérapie n'est conseillée que dans 2 recommandations professionnelles, uniquement lorsqu'elle est sous forme de **TENS**. **Son efficacité n'est pas pour autant démontrée.** Les autres techniques comme le courant continu, les courants de hautes fréquences, les ultra-sons et le rayonnement laser n'ont pas apporté de preuve de leur efficacité dans le traitement des lombalgies chroniques. ❖ <u>Tractions vertébrales :</u> Pas d'efficacité de ce traitement dans la lombalgie chronique. ❖ <u>Autres traitements :</u> Pas de recommandations concernant l'utilité de la balnéothérapie, des contentions, de la thermothérapie, de la cryothérapie et des réflexothérapies par rapport au traitement de la lombalgie chronique commune. Le **traitement de la douleur ne doit pas représenter l'essentiel de la prise en charge**. Dans la prise en charge kinésithérapique du patient lombalgique, il est essentiel de rendre le patient autonome avec des exercices d'entretien à effectuer seul et de lui donner des **conseils d'hygiène de vie, des conseils concernant les gestes et postures à adopter (notamment lors de port de charge) et enfin des conseils d'ergonomie (doit être adapté à chaque patient).** Possible ajout d'une **prise en charge psycho-sociale de ces patients.** Les experts ont proposé un nombre de séances restreints lors de la première prise en charge, qui est de **10 à 15 séances**. Cependant ces séances peuvent être renouvelées sur justification d'un bilan (maximum de 30 séances réparties sur 12 mois). ➔ Les exercices thérapeutiques semblent être très nettement le traitement à privilégier. Dans les études réalisées, la **prise en charge comprenait 20 à 60 séances d'une durée moyenne de 30 à 60 minutes et celles-ci étaient réparties au rythme de 2 à 3 par semaines.** Un traitement prolongé sur un minimum de 2 à 3 mois est conseillé. Il est important que le **patient continue le traitement sous forme d'auto-rééducation, cela permettrait à moyen et long terme de conforter les acquis, d'améliorer la condition physique et d'éviter les récidives.**

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des critères d'inclusion et d'exclusion des essais comparatifs.....I

Annexe 2 : Tableau récapitulatif de la méthodologie des essais comparatifs.....III

Annexe 3 : Description des différents tests fonctionnels employés dans les études.....VIII

Annexe 4 : Version française de l'Echelle Roland-Morris ou Questionnaire EIFEL.....XI

Annexe 5 : Version française du Questionnaire OSWESTRY.....XIII

Annexe 6 : Questionnaire McGill Pain.....XVII

Annexe 7 : Echelle de Québec.....XIX

Annexe 8 : Version française du Questionnaire SF-36.....XXI

Annexe 9 : Version française du Questionnaire SF-12.....XXVII

Annexe 10 : The Patient-Specific Functional Scale.....XXIX

Annexe 11 : The Patient Self-Efficacy Questionnaire.....XXXI

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des critères d'inclusion et d'exclusion des essais comparatifs

Article (auteur/année) & Type d'étude	Nombre de Sujets	Critère d'inclusion	Critère d'exclusion
***Donzelli et al*, 2006** Essai comparatif randomisé, en simple aveugle	43	- Lombalgie chronique sans irradiation périphérique depuis au moins 3 mois - Test de Lasègue, SLR et Wassermann négatifs	- Antécédents de chirurgie du rachis - Test de Lasègue, Wasserman et SLR négatifs - Spondylolisthésis, sténose du canal vertébral, hernie discale, arthrite rhumatoïde ou autre atteinte rhumatologique - Pathologie non reliée à la colonne reproduisant des douleurs lombaires.
***Gladwell et al*, 2006** Essai comparatif randomisé en simple aveugle	34	- Etre âgé entre 18 et 60 ans - Lombalgie chronique depuis au moins 3 mois non attribuable à toutes autres pathologies - Etre capable de voyager de façon indépendante - Etre capable de réaliser un entraînement physique	- Douleur lombaire attribuée à toutes autres pathologies : hernie discale, tumeur, infection, fracture, ostéoporose, déformation structurelle, inflammation, syndrome radiculaire ou de la queue de cheval - Etre incapable de marcher sans aide - Etre déjà impliqué dans un programme de Pilates - Douleur constante ou sévère due à une irritation des racines nerveuses - Opération chirurgicale majeure l'année précédente
***Miyamoto et al*, 2013** Essai contrôlé randomisé en simple aveugle	86	- Etre âgé entre 18 et 60 ans - Lombalgie chronique avec une douleur présente depuis au moins 3 mois	- Contre-indication à l'exercice physique - Précédents entraînements de Pilates - Grossesse - Pathologie spinale sérieuse - Précédente ou prochaine opération chirugicale du rachis - Lombalgie due à une compression nerveuse - Traitement par l'exercice physique durant les 6 derniers mois
***Natour et al*, 2015** Essai contrôlé randomisé en simple aveugle	60	- Etre âgé entre 18 et 50 ans - Douleur évaluée entre 4 et 7 sur l'EVA - Diagnostic établi de lombalgie chronique - Absence de signe de cancer, d'infection, de syndrome de la queue de cheval, de radiculopathie, de sténose spinale, de fracture vertébrale ou de spondylartrite	- Fibromyalgie - Ancienne chirurgie du rachis - Procès - Avoir changé son activité physique régulière durant les 3 derniers mois - IMC >30 -Avoir suivi un traitement par la thérapie physique ou par l'acupuncture

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

		ankylosante. - Absence de douleur accentuée par l'effort physique et soulagée par le repos	durant les 3 derniers mois
***Notarnicola et al*, 2014** Essai contrôlé non randomisé	60	- Etre âgé de plus de 30 ans - Lombalgie chronique sans irradiation périphérique depuis au moins 6 mois - Test de Lasègue et de Wassermann négatifs	- Antécédents de chirurgie du rachis - Douleur radiculaire avec un test de Lasègue et de Wassermann positif - Spondylolisthésis, sténose du canal vertébral et hernie discale - Arthrite rhumatoïde ou autres pathologies rhumatismales - Pathologie non liée à la colonne reproduisant des douleurs lombaires
***Patti et al*, 2016** Essai contrôlé randomisé en simple aveugle	38	- Diagnostic de lombalgie chronique commune, présente depuis plus de 12 mois	- Sténose rachidienne et radiculopathie - Cause spécifique à la douleur et à la dysfonction rachidienne - Cancer et infection
***Rydeard et al*, 2006** Essai contrôlé randomisé en simple aveugle	13	- Etre âgé entre 20 et 55 ans - Lombalgie chronique avec ou sans douleur associée dans les jambes - Avoir au moins 2 épisodes douloureux dans l'année, ayant une intensité suffisante pour limiter les activités fonctionnelles.	- Antécédents de fracture ou de chirurgie du rachis - Grossesse - Désordre métabolique systémique - Pathologie rhumatismale - Syndrome douloureux chronique - Processus inflammatoire aigu
Wajswelner et al, 2012 Essai contrôlé randomisé en simple aveugle	60	- Etre âgé entre 18 et 70 ans - Douleur ou raideur au niveau des lombaires depuis plus de 3 mois, avec ou non des symptômes au niveau des membres inférieurs - Evaluation de la douleur ≥ 4 (EVA) durant la dernière semaine	- Antécédent de chirurgie du rachis - Fracture vertébrale ou diagnostic d'ostéoporose - Polyarthrite rhumatoïde ou spondylarthrite ankylosante - Participation à un programme d'exercice thérapeutique ou de Pilates durant les 6 derniers mois - Fièvre, infection, sueurs nocturnes - Perte de poids ou d'appétit inexpliquée - Antécédent de cancer - Syndrome de la queue de cheval, incontinence urinaire ou fécale - Grossesse ou possible grossesse dans les 6 derniers mois

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 2 : Tableau récapitulatif de la méthodologie des essais comparatifs.

Article (auteur & année)	**Nombre de sujets**	**Durée et fréquence d'intervention**	**Suivi & Intervenant**	**Type de mesure**	**Protocole du Groupe Contrôle**	**Protocole du Groupe Pilates**
Donzelli et al, 2006	43	10 sessions d'une heure + Exercices à réaliser à domicile à la fin de l'intervention ; pour les deux types d'intervention	A 1, 3 et 6 mois après le début de l'intervention - Intervenant : 2 Physiothérapeutes : un spécialisé dans la méthode « *Back School* » et un spécialisé dans la méthode Pilates	- Douleur : Echelle Visuelle Analogique (EVA) - Questionnaire OSWESTRY	**Méthode *« Back School »* :** - Exercices d'éducation posturale - Education respiratoire - Travail en extension et renforcement musculaire des paravertébraux de des membres inférieurs - Exercice de mobilisation de la colonne - Posture antalgique	Composé de 9 modules : - Education posturale - recherche de la position neutre du bassin - Exercices assis - Exercices antalgiques - Exercices d'étirement - Exercices d'amélioration de la proprioception - Education respiratoire - Mobilisation du rachis cervical et de l'articulation scapulo-humérale - Explication théorique de la méthode
Gladwell et al, 2006	34	1 session de 60 minutes par semaine pendant 6 semaines + 2 sessions de 30 minutes par semaine à domicile.	Après l'intervention, à la 6ème semaine - Intervenant : Formateur à la méthode Pilates	- Echelle Roland Morris - Questionnaire OSWESTRY - SF-12 - Amélioration subjective de la lombalgie : jugée par le sujet - Questionnaire évaluant l'aptitude au sport : apprécié par le sujet	Pas de traitement particulier, mais possibilité d'ingérer des traitements médicamenteux habituels (analgésiques) si besoin.	- Possibilité de prendre un traitement médicamenteux si besoin • **Semaine 1 :** - Apprentissage d'une posture correcte - Respiration thoracique latérale - Apprentissage position neutre de la colonne et du pelvis - Recrutement du transverse de l'abdomen ou du périnée - Application des principes du Pilates - Incitation à ne pas utiliser les muscles

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

				- Equilibre : « Stork Stand Test » = Test de la cigogne - Souplesse : « Sit and Reach Test » - Observance des exercices à domicile		globaux -> Exercices : *« Side Kick » ; « One Leg Stretch » ; « Shoulder Bridge ».* • **Semaine 2 :** Similaire à S1 et ajout « The Hundred » • **Semaine 3 :** Similaire à S1 et progression des exercices • **Semaines 4, 5, 6 :** Encouragement à l'exécution de mouvements fluides avec contrôle et précision. -> Exercices : *« Swan Dive », « Roll Up », « Spine Twist », « Double Arm Stretch », « One Leg Circle »*
Miyamoto et al, 2013	86	- 2 sessions de 60 minutes par semaine, pendant 6 semaines. - Pas d'exercice à domicile.	A la 6ème semaine après l'intervention et à 6 mois. <u>- Intervenant :</u> Physiothérapeute	- Douleur : Echelle numérique - Incapacité : Echelle Roland-Morris - Incapacité spécifique : « Patient-Specific Functional Scale » - Effet global perçu par le sujet : « Global Perceived Effect Scale » - Kinésiophonie : Echelle de Tampa	**<u>Remise d'un livret d'information</u>** : contenant des précisions sur l'anatomie de la colonne et du pelvis, la biomécanique, la lombalgie et des recommandations quant à la posture et la vie quotidienne. - Après 6 semaines : appels téléphoniques deux fois par semaine pour clarifier les informations du livret si besoin	- Remise du livret informatif - Suivi des principes de base de la méthode (cf Introduction). Tous les exercices cherchent à améliorer le souffle, la stabilité du tronc, le contrôle moteur, la posture, la souplesse et la mobilité accompagnée d'une position neutre de la colonne. Déroulement des sessions : - 5 exercices d'échauffement : travail de la mobilité du rachis et du pelvis - 8 exercices : travail de la respiration associé à la stabilité du tronc, de la posture, de renforcement musculaire (muscles transverse, multifidus, glutéaux, fléchisseurs, extenseurs, adducteurs, abducteurs de hanche), de la souplesse des membres inférieurs et des muscles spinaux. 5 à 10 répétitions des exercices. - Exemple : *« Shoulder Bridge Preparation », « Breast Stroke Preparation », « Mermaid »,*

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

						« Oblique » - Evolution des exercices sous forme de 3 niveaux de difficultés.
Natour et al, 2015	60	- 2 sessions de 50 minutes par semaines, pendant 3 mois. - Pas d'exercice à domicile.	A 45, 90 et 180 jours après le début de l'intervention. - <u>Intervenant :</u> Educateur physique	- Douleur : EVA - Echelle Roland Morris - Qualité de vie : SF-36 - Satisfaction associée au traitement : Echelle de Likert - Souplesse : « Sit And Reach Test » - Nombre de prise d'AINS par jour	- Prise d'AINS si besoin - Pas de suivi de d'autres types d'intervention	- Prise d'AINS si besoin - Session de Pilates par un éducateur physique avec 10 ans d'expérience dans cette méthode. - Pas de précision supplémentaire.
Notarnicola et al, 2014	60	- 5 sessions de 60 minutes par semaine, pendant 6 mois. - Pas d'exercice à domicile.	A 6 mois après le début de l'intervention <u>- Intervenant :</u> Formateur à la méthode Pilates	- Echelle Roland Morris - Questionnaire OSWESTRY - SF-36 - Capacité à réaliser des tâches impliquant la colonne et les membres inférieurs : « Spinal Functional Sort »	Continuation des activités journalières habituelles	- Apprentissage dans l'activation des muscles du tronc impliquant une contraction. isométrique du transverse de l'abdomen, du plancher pelvien et du multifidus pendant une expiration diaphragmatique avant le début des sessions d'entraînement. - Exécution des exercices sur tapis : « Spine Streches », « Saw », « Mermaid », « One-Leg Stretch », « Double-Leg Stretch », « Crisscross », « Swan Dive », « Swimming », « Spine Twist », « One-Leg Kick », « Double-Leg Kick », « Shoulder Bridge », « One-Leg Circle », « Side Kick » - Suivi de 3 à 5 minutes de relaxation en utilisant un « rubber roller » (rouleau en caoutchouc). 3 différents niveaux : basique, intermédiaire et avancé. Le niveau de difficulté de chaque exercice est déterminé en déterminant pour chaque sujet sa capacité à réduire les compensations posturales.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Patti et al, 2016	38	- 3 sessions de 50 minutes par semaine, pendant 14 semaines. - Pas d'exercice à domicile.	A 14 semaines après le début de l'intervention - <u>Intervenant :</u> Spécialiste dans le domaine des sciences du sport et de l'exercice (avec 10 ans d'expérience dans la méthode Pilates)	- Questionnaire OSWESTRY - Sur plateforme baropodométrique réalisation du Test de Romberg yeux ouverts et fermés : longueur et surface de déplacement du centre de gravité & coordonnées sagittales/frontales du centre de gravité	- Prise d'AINS si besoin. - Continuation des activités journalières habituelles.	- Prise d'AINS si besoin - Programme très détaillé décrivant les objectifs et indications des différents exercices, réalisés sur tapis : • **<u>Echauffement :</u>** Exercices de respiration diaphragmatique et mobilisation du pelvis et de l'articulation des hanches. • **<u>Entrainement :</u>** « The Hundred » : 4 répétitions de 30 secondes avec 2 minutes de repos. « Roll Up » : 5 répétitions en expirant et en contractant les abdominaux. « Single Leg Circles With Bent Leg » : 5 répétitions pour stabiliser le pelvis et 5 répétitions pour mobiliser les hanches. « Spine Stretch » : 5 répétitions + 5 répétitions avec 2 minutes de repos. « Rolling Like A Ball » : 5/6 répétitions « Single Leg Stretch » : 20 répétitions - Exercices de respiration diaphragmatique - 2 niveaux de difficulté : basique et intermédiaire.
Rydeard et al, 2006	13	- 3 sessions de 60 minutes par semaine, pendant 4 semaines. - Exercice à domicile par session de 15 minutes, 6 jours sur 7.	A 4 semaines, 3, 6 et 12 mois. <u>- Intervenant :</u> 1 à 2 physiothérapeutes	- Douleur : échelle numérique - Echelle Roland Morris - Observance des exercices à la maison avec une feuille de suivi	- Continuation des activités journalières habituelles. - Continuation des soins habituels et consultation avec un spécialiste si besoin.	- Utilisation d'un tapis et d'un Reformer - Enseigné par 2 physiothérapeutes - Il est demandé au sujet de recruter consciemment des muscles spécifiques (multifidus et plancher pelvien), après avoir activé le muscle grand fessier. Initialement, travail à partir de la posture statique associé à une variété de modèles de mouvements qui vont induire des perturbations au niveau de la région lombo-pelvienne et en impliquant l'extension de

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

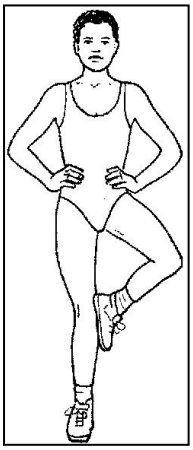
						hanche. L'entrainement a évolué en étant réalisé sur le Reforme à partir de la 4ème semaine. Initialement, seulement la position couchée en position neutre de la colonne lombaire est expérimentée. Au fur et à mesure de l'avancée du programme, les sujets réalisent les exercices en position verticale en contrôlant les mouvements de la région lombo-pelvienne en dehors d'une posture neutre. A domicile : exercice au sol avec une activation similaire des muscles en réalisant des mouvements des membres inférieurs.
Wajswelner et al, 2012	60	- 2 sessions de 60 minutes par semaine, pendant 6 semaines. - Ajout d'exercices simplifiés à domicile jusqu'à la fin de l'étude. -> Pour les deux types d'intervention	A 6, 12 et 24 semaines. - <u>Intervenant :</u> 5 physiothérapeutes	- Attentes des sujets quant au traitement sur échelle ordinale - Douleur : échelle numérique - Echelle de Québec - Evaluation de la confiance des sujets à gérer leur lombalgie : « Pain Self-Efficacy Questionnaire » - SF-36 - Changements ressentis par rapport à la douleur et aux incapacités : Echelle de Likert - Observance et adhérence	- Prise d'analgésique si besoin - **<u>Exercices généraux :</u>** Vélo d'appartement, étirement des membres inférieurs, renforcement du haut du corps, utilisation de bande élastique (« Theraband® ») et du ballon de Klein® et exercice au sol multidirectionnels et non-spécifiques.	- Prise d'analgésique si besoin - Utilisation d'équipement spécifique : Reformer® et Cadillac®. - Les exercices de Pilates cherchent à faire travailler le sujet dans une direction spécifique : en flexion, en extension, en position neutre, à droite ou à gauche. Ces exercices doivent être réalisé en respectant les principes de la méthode : précision des mouvements, contrôle respiratoire, alignement postural correct, stabilité central du tronc, fluidité des mouvements et une gamme complète de mouvement. - 6 à 12 exercices avec les équipements + 1 à 4 exercices à domicile sur le sol ou sur une chaise/contre un mur.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 3 : Description des différents tests fonctionnels employés dans les études

❖ *« Stork stand Test »* :

C'est un test permettant principalement d'évaluer l'équilibre unipodal. Le sujet doit laisser son pied droit ou gauche au sol tandis que l'autre pied vient toucher le genou opposé. Le but de ce test est de rester le plus longtemps possible dans cette position en gardant les mains sur les hanches et les yeux fermés. Le test est arrêté lorsque le sujet pose le pied au sol, ouvre les yeux, utilise des mouvements du tronc ou déplace les mains de ses hanches. Le sujet a trois essais sur chaque jambe, le temps le plus long obtenu sur chaque jambe est celui qui est retenu. La mesure est en seconde.



Source : http://www.myfaithmyfitness.com/2012/07/health-tip-strengthen-your-balance.html

[Consulté le 2/05/2016]

❖ *« Sit And Reach Test »* :

C'est un test mesurant la souplesse et les possibles raideurs des ischio-jambiers, de la chaîne postérieure et de la colonne lombaire. Pour réaliser ce test, les évaluateurs doivent utiliser une « Sit-And-Reach Box ». Le sujet est assis au sol, les jambes tendues sans fléchir les genoux et les pieds contre la boîte en flexion dorsale. Dans cette position, le sujet doit se pencher le plus loin possible le long d'un mètre. Quand le sujet a atteint la position maximale recherchée, la mesure est notée avec une possibilité de trois essais. La meilleure mesure est retenue parmi les trois essais.

Source : http://www.fitnessvenues.com/uk/fitness-testing-sit-and-reach-test.html

[Consulté le 2/05/2016]

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

❖ *« Functional Reach Test »* :

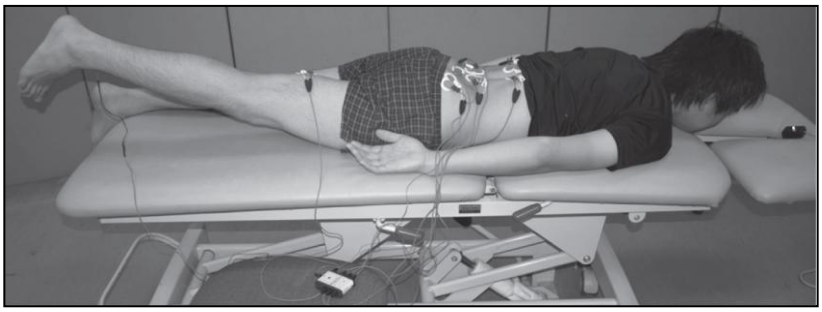
Ce test permet d'évaluer l'équilibre dynamique bipodal. Pour cela, le sujet debout jambe tendue doit placer les orteils au niveau d'une ligne et les pieds écartés de la largeur du bassin. Un des membres supérieurs est tendu le long du corps l'autre est tendu à 90° de flexion d'épaule avec le poing fermé. Le but pour le sujet est de se pencher le plus possible sans changer sa position de départ et sans perdre l'équilibre. La position du poing est mesurée au niveau du 3ème métacarpien et le sujet a trois essais. Le meilleur résultat obtenu sera retenu.

Source : JOHNSON, 2007

❖ *« Prone Hip Extension »* :

Ce test est utilisé chez des sujets souffrant de pathologies rachidiennes et présentant des mouvements lombo-pelviens excessifs ; il permet d'apprécier la stabilité lombo-pelvienne. Les sujets doivent être installés en procubitus strict avec les membres supérieurs étendus de part et d'autre de leur corps avec les hanches dans une position neutre et les genoux tendus. Au signal lumineux, le sujet doit réaliser une extension de hanche entre 0 et 10° le plus rapidement possible sans compensation et maintenir ce mouvement jusqu'à la fin du signal. La stabilité lombo-pelvienne est évaluée par enregistrement EMG des muscles érecteurs spinaux, multifidus et grands fessiers.

Source : SUEHIRO, 2015.

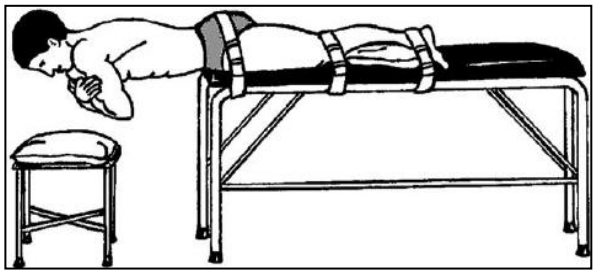


CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

❖ Test de Sorensen :

Ce test permet d'évaluer l'endurance des muscles extenseurs rachidiens. Pour cela, le sujet est en procubitus avec le tronc en dehors de la table, les EIAS sont au niveau des bords de la table. Le sujet doit tenir le plus longtemps dans une position rectiligne par rapport à la table avec les mains sous le menton ou sur les épaules. Le test s'arrête lorsque le sujet se retrouve en dessous du plan de la table ou augmente sa lordose lombaire par compensation. La mesure est en seconde.

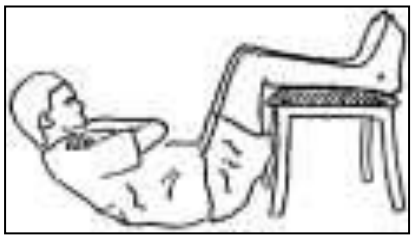
Source : GOUILLY, 2015.



❖ Test de Shirado :

Ce test permet de mesurer l'endurance de la sangle abdominale. Le sujet est en décubitus dorsale, les hanches et les genoux à 90° de flexion, idéalement les membres inférieurs sont posés sur une chaise. Pour réaliser le test, le sujet doit soulever le tronc jusqu'au niveau de la pointe des scapulas avec les mains au niveau des épaules. Il doit tenir le plus longtemps possible cette position sans reposer les scapulas au sol. La mesure est réalisée en seconde.

Source : GOUILLY, 2001.



❖ Test de Romberg :

Ce test permet d'évaluer l'équilibre les yeux ouverts et les yeux fermés. Pour cela, le sujet est debout les pieds écartés de la largeur des hanches, il doit maintenir le plus longtemps possible cette position avec les yeux ouverts et avec les yeux fermés. La mesure est réalisée en seconde. Ce test est intéressant pour appréhender les différences d'équilibration avec ou sans les yeux ouverts.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 4 : Version française de l'Echelle Roland-Morris ou Questionnaire EIFEL

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Échelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Évaluation des Lombalgies (EIFEL)

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

Nom du patient : ..... **Date de naissance :** ..../..../.....

Prénom : ..... **Date de l'examen :** ..../..../.....

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 5 : Version française du Questionnaire OSWESTRY

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Évaluation de l'Incapacité Fonctionnelle (Oswestry Disability Index)

Section 1 - Intensité de la douleur	
En ce moment, je ne ressens aucune douleur.	0
En ce moment, j'ai des douleurs très légères.	1
En ce moment, j'ai des douleurs modérées.	2
En ce moment, j'ai des douleurs assez intenses.	3
En ce moment, j'ai des douleurs très intenses.	4
En ce moment, les douleurs sont les pires que l'on puisse imaginer.	5
Section 2 - Soins personnels (se laver, s'habiller, etc.)	
Je peux effectuer normalement mes soins personnels sans douleurs supplémentaires.	0
Je peux effectuer normalement mes soins personnels, mais c'est très douloureux.	1
Je dois effectuer mes soins personnels avec précaution et lenteur, et je ressens des douleurs.	2
J'ai besoin d'aide pour les soins personnels, mais j'arrive encore à effectuer la plus grande partie de ceux-ci seul(e).	3
J'ai besoin d'aide tous les jours pour la plupart de mes soins personnels.	4
Je ne peux plus m'habiller, je me lave avec difficulté et je reste au lit.	5
Section 3 - Soulever des charges	
Je peux soulever des charges lourdes sans augmentation des douleurs.	0
Je peux soulever des charges lourdes, mais cela occasionne une augmentation des douleurs.	1
Les douleurs m'empêchent de soulever de lourdes charges depuis le sol, mais cela reste possible si elles sont sur un endroit approprié. (par ex : sur une table)	2
Les douleurs m'empêchent de soulever des charges lourdes, mais je peux en soulever de légères à modérées si elles sont sur un endroit approprié.	3
Je ne peux soulever que de très légères charges.	4
Je ne peux rien soulever, ni porter du tout.	5
Section 4 - Marche	
Les douleurs ne m'empêchent pas de marcher, quelle que soit la distance.	0
Les douleurs m'empêchent de marcher au-delà de 1 km.	1
Les douleurs m'empêchent de marcher au-delà de 250 m.	2
Les douleurs m'empêchent de marcher au-delà de 100 m.	3
Je ne peux marcher qu'avec une canne ou des béquilles.	4
Je reste au lit la plupart du temps et dois me traîner jusqu'aux toilettes.	5

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Section 5 – Position assise	
Je peux rester assis(e) aussi longtemps que je le désire sur n'importe quel siège.	0
Je peux rester assis(e) aussi longtemps que je le désire sur mon siège favori.	1
Les douleurs m'empêchent de rester assis(e) plus d'une heure.	2
Les douleurs m'empêchent de rester assis(e) plus d'une demi-heure.	3
Les douleurs m'empêchent de rester assis(e) plus de dix minutes.	4
Les douleurs m'empêchent toute position assise.	5
Section 6 – Position debout	
Je peux rester debout aussi longtemps que je le désire sans douleur supplémentaire.	0
Je peux rester debout aussi longtemps que je le désire, mais cela occasionne des douleurs supplémentaires.	1
Les douleurs m'empêchent de rester debout plus d'une heure.	2
Les douleurs m'empêchent de rester debout plus d'une demi-heure.	3
Les douleurs m'empêchent de rester debout plus de dix minutes.	4
Les douleurs m'empêchent de me tenir debout.	5
Section 7 - Sommeil	
Mon sommeil n'est jamais perturbé par les douleurs.	0
Mon sommeil est parfois perturbé par les douleurs.	1
A cause des douleurs, je dors moins de six heures.	2
A cause des douleurs, je dors moins de quatre heures	3
A cause des douleurs, je dors moins de deux heures.	4
Les douleurs m'empêchent de dormir.	5
Section 8 – Vie sexuelle (si présente)	
Ma vie sexuelle est normale et n'occasionne pas de douleurs supplémentaires.	0
Ma vie sexuelle est normale, mais occasionne parfois quelques douleurs supplémentaires.	1
Ma vie sexuelle est presque normale, mais très douloureuse.	2
Ma vie sexuelle est fortement réduite à cause des douleurs.	3
Ma vie sexuelle est presque inexistante à cause des douleurs.	4
Les douleurs m'empêchent toute vie sexuelle.	5
Section 9 – Vie sociale	
Ma vie sociale est normale et n'occasionne pas de douleurs supplémentaires.	0
Ma vie sociale est normale, mais elle augmente l'intensité des douleurs.	1
Les douleurs n'ont pas de répercussion significative sur ma vie sociale, excepté une limitation lors de mes activités physiques (par ex : le sport, etc.)	2

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Les douleurs limitent ma vie sociale et je ne sors plus aussi souvent.	3
Les douleurs limitent ma vie sociale à mon foyer.	4
Je n'ai pas de vie sociale à cause des douleurs.	5
Section 10 - Voyage	
Je peux voyager partout sans douleur.	0
Je peux voyager partout, mais cela occasionne une augmentation des douleurs.	1
Les douleurs sont bien présentes, mais je peux effectuer un trajet de plus de 2 heures.	2
Les douleurs m'empêchent tout trajet de plus d'une heure.	3
Les douleurs ne me permettent que de courts trajets nécessaires de moins de 30 minutes.	4
Les douleurs m'empêchent tout trajet, sauf pour recevoir un traitement.	5

Total des scores	

L'Oswestry Disability Index (ODI) est calculé selon la formule ci-dessous :
ODI = (somme des scores de chaque section / nombre de sections répondues) x 20 = % d'incapacité

Nombre de sections répondues	

ODI (%)	

Nom du patient : . . . . . Date de naissance : . . . . / . . . . / . . . . . .
Prénom : . . . . . Date de l'examen : . . . . / . . . . / . . . . . .

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 6 : Questionnaire McGill Pain.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

McGILL PAIN QUESTIONNAIRE

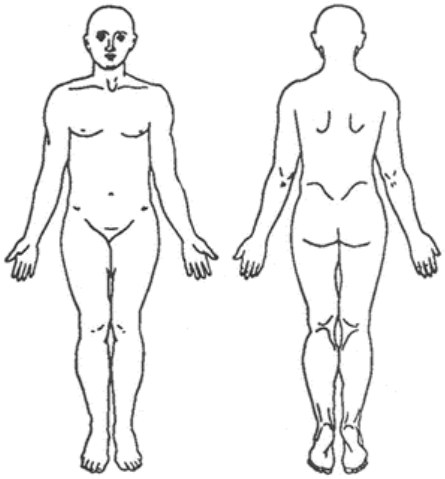
RONALD MELZACK

Patient's Name _____ Date _____ Time _____ am/pm

PRI: S _____ A _____ E _____ M _____ PRI(T) _____ PPI _____
(1-10) (11-15) (16) (17-20) (1-20)

1 FLICKERING QUIVERING PULSING THROBBING BEATING POUNDING	11 TIRING EXHAUSTING	
2 JUMPING FLASHING SHOOTING	12 SICKENING SUFFOCATING	
3 PRICKING BORING DRILLING STABBING LANCINATING	13 FEARFUL FRIGHTFUL TERRIFYING	
4 SHARP CUTTING LACERATING	14 PUNISHING GRUELLING CRUEL VICIOUS KILLING	
5 PINCHING PRESSING GNAWING CRAMPING CRUSHING	15 WRETCHED BLINDING	
6 TUGGING PULLING WRENCHING	16 ANNOYING TROUBLESOME MISERABLE INTENSE UNBEARABLE	
7 HOT BURNING SCALDING SEARING	17 SPREADING RADIATING PENETRATING PIERCING	
8 TINGLING ITCHY SMARTING STINGING	18 TIGHT NUMB DRAWING SQUEEZING TEARING	
9 DULL SORE HURTING ACHING HEAVY	19 COOL COLD FREEZING	
10 TENDER TAUT RASPING SPLITTING	20 NAGGING NAUSEATING AGONIZING DREADFUL TORTURING	
	PPI 0 NO PAIN 1 MILD 2 DISCOMFORTING 3 DISTRESSING 4 HORRIBLE 5 EXCRUCIATING	

BRIEF MOMENTARY TRANSIENT	RHYTHMIC PERIODIC INTERMITTENT	CONTINUOUS STEADY CONSTANT



E = EXTERNAL
I = INTERNAL

COMMENTS:

© R. MELZACK, 1975

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 7 : Echelle de Québec

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Nom :	Étiquettes du patient
Prénom :	
Date de naissance :	
Service :	
Hôpital/Centre MPR :	
Examinateur :	
Date du jour :	

Échelle de dorso-lombalgie de Québec

C'est une échelle d'auto-évaluation de l'incapacité, qui traite du retentissement sur votre vie quotidienne de vos douleurs du dos. Les personnes souffrant du dos sont à même d'avoir des difficultés à exécuter certaines activités de la vie de tous les jours. Nous aimerions connaître vos difficultés éventuelles, compte tenu de vos problèmes de dos, à accomplir certaines des activités qui sont énumérées ci-dessous.
Pour chaque activité, il vous faut donner une note comprise entre 0 et 5.
Veuillez s'il vous plaît, choisir une seule réponse (en entourant le chiffre approprié) par activité, sans en omettre aucune.
Pour chaque item les options de réponses s'étendent de 0 à 5.

0 : aucune difficulté.
1 : très peu difficile.
2 : un peu difficile.
3 : difficile.
4 : très difficile.
5 : impossible.

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

	Activités	Score
1	Vous levez de votre lit	☐
2	Dormir six heures d'affilées	☐
3	Vous retournez dans votre lit	☐
4	Voyager pendant une heure en voiture	☐
5	Se tenir debout pendant une durée de 20 à 30 minutes	☐
6	Demeurer assis pendant quatre heures	☐
7	Monter un étage d'escalier	☐
8	Marcher le long de plusieurs pâtés de maisons (environ 300 à 400 mètres)	☐
9	Marcher plusieurs kilomètres	☐
10	Atteindre des étagères hautes	☐
11	Lancer une balle	☐
12	Courir le long de deux pâtés de maisons	☐
13	Sortir de la nourriture du réfrigérateur	☐
14	Faire son lit	☐
15	Mettre des chaussettes (ou des collants)	☐
16	Se pencher en avant au-dessus d'un évier durant 10 minutes	☐
17	Déplacer une table	☐
18	Pousser ou tirer une lourde porte	☐
19	Porter deux paniers à provisions	☐
20	Soulever 18 kilos	☐
	Score total	☐

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 8 : Version française du Questionnaire SF-36

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

Rubrique : auto-administré/généraliste

Note préliminaire : ces repères permettent de s'assurer de l'adéquation entre le patient et l'outil de bilan proposé.

BILAN D'UTILISATION COURANTE :

International	**International,**	**National**	**Local**
« validé » (3)	largement accepté (2)	(1)	(0)

Niveau du bilan : 3

POINT DE VUE UTILISATEUR (SI POSSIBLE)

Simplicité d'utilisation **SCORE = 2**	Facilité de lecture **SCORE = 1**	Sensibilité aux très petits écarts **SCORE = 3**	Fiabilité vérifiée **SCORE = 3**	Reproductible inter intra **SCORE = 3**

Scores appliqués : 3 = excellent 2 = bon 1 = acceptable 0 = questionnable

Présentation :

Ce bilan de santé généraliste peut être utilisé en complément de bilans plus spécifiques.

Critères d'inclusion (les catégories majeures cliniques) :

Toutes catégories de personnes ayant des difficultés de santé.

Critères d'exclusion (ne pas utiliser pour) :

Aucun.

Critères de péjoration (diagnostic associé) :

Dépression, difficultés relationnelles.

Evolution du score :

Varie selon les items, afin de tester la vigilance du patient. La lecture des résultats fournit une appréciation sémantique.

Le questionnaire généraliste SF-36

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

1.- En général, diriez-vous que votre santé est : (cocher ce que vous ressentez)

Excellente __ Très bonne __ Bonne __ Satisfaisante __ Mauvaise ___

2.- Par comparaison avec** il y a un an**, que diriez-vous sur votre santé** aujourd'hui **?

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

3.- vous pourriez vous livrer aux activités suivantes le même jour. Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ? (entourez la flèche).

a.Activités intenses : courir, soulever des objets lourds, faire du sport.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

b.Activités modérées :déplacer une table, passer l'aspirateur.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

c.Soulever et transporter les achats d'alimentation.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

d.Monter plusieurs étages à la suite.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

e.Monter un seul étage.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

f.Vous agenouiller, vous accroupir ou vous pencher très bas.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

g.Marcher plus d'un kilomètre et demi.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

h.Marcher plus de 500 mètres
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

i.Marcher seulement 100 mètres.
Oui, très limité — oui, plutôt limité — pas limité du tout

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

j.Prendre un bain, une douche ou vous habiller.

Oui, très limité | oui, plutôt limité | pas limité du tout

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

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

5.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes parce que vous étiez déprimé ou anxieux ? (réponse : oui ou non à chaque ligne).

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

6.- Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état physique ou mental ont perturbé vos relations avec la famille, les amis, les voisins ou d'autres groupes ?

Pas du tout | très peu | assez fortement | énormément

7.- Avez-vous enduré des souffrances physiques au cours des 4 dernières semaines ?

Pas du tout | très peu | assez fortement | énormément

8.- Au cours des 4 dernières semaines la douleur a-t-elle gêné votre travail ou vos activités usuelles ?

Pas du tout | un peu | modérément | assez fortement | énormément

9.- Ces 9 questions concernent ce qui s'est passé au cours de ces dernières 4 semaines. Pour chaque question, donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti. Comment vous sentiez-vous au cours de ces 4 semaines :

a. vous sentiez-vous très enthousiaste ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

b. étiez-vous très nerveux ?

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

c. étiez-vous si triste que rien ne pouvait vous égayer ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

d. vous sentiez-vous au calme, en paix ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

e. aviez-vous beaucoup d'énergie ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

f. étiez-vous triste et maussade ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

g. aviez-vous l'impression d'être épuisé(e) ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

h. étiez-vous quelqu'un d'heureux ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

i. vous êtes-vous senti fatigué(e) ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

10.- Au cours des 4 dernières semaines, votre état physique ou mental a-t-il gêné vos activités sociales comme des visites aux amis, à la famille, etc ?

Tout le temps | très souvent | parfois | peu souvent | jamais

11.- Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?

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

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

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

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

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

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

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

d. mon état de santé est excellent.

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

Wade JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Medical Care 1992;30:473–483.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 9 : Version française du Questionnaire SF-12

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :
❑ Excellente ❑ Très bonne ❑ Bonne ❑ Médiocre ❑ Mauvaise

Êtes-vous limité, en raison de votre état de santé actuel, pour effectuer des efforts physiques modérés ?
❑ Oui, beaucoup limité ❑ Oui, un peu limité ❑ Pas du tout limité

Êtes-vous limité, en raison de votre état de santé actuel, pour monter plusieurs étages par l'escalier ?
❑ Oui, beaucoup limité ❑ Oui, un peu limité ❑ Pas du tout limité

Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique, avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique, avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux ou déprimé), avez-vous accompli moins de chose que vous auriez souhaité ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux ou déprimé), avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité dans votre travail ou vos activités domestiques ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, vous êtes-vous senti calme et détendu ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, avez-vous eu une énergie débordante ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, avez-vous été triste et abattu ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?
❑ En permanence ❑ La plupart du temps ❑ De temps en temps ❑ Rarement ❑ Jamais

Version Française du questionnaire de qualité de vie SF-12

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 10 : The Patient-Specific Functional Scale

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

The Patient-Specific Functional Scale

This useful questionnaire can be used to quantify activity limitation and measure functional outcome for patients with any orthopaedic condition.

Clinician to read and fill in below: Complete at the end of the history and prior to physical examination.

Initial Assessment:

I am going to ask you to identify up to three important activities that you are unable to do or are having difficulty with as a result of your _____ problem. Today, are there any activities that you are unable to do or having difficulty with because of your _____ problem? (Clinician: show scale to patient and have the patient rate each activity).

Follow-up Assessments:

When I assessed you on (state previous assessment date), you told me that you had difficulty with (read all activities from list at a time). Today, do you still have difficulty with: (read and have patient score each item in the list)?

Patient-specific activity scoring scheme (Point to one number):

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Unable to perform activity

Able to perform activity at the same level as before injury or problem

(Date and Score)

Activity	Initial					
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Additional						
Additional						

Total score = sum of the activity scores/number of activities
Minimum detectable change (90%CI) for average score = 2 points
Minimum detectable change (90%CI) for single activity score = 3 points

PSFS developed by: Stratford, P., Gill, C., Westaway, M., & Binkley, J. (1995). Assessing disability and change on individual patients: a report of a patient specific measure. Physiotherapy Canada, 47, 258-263.

Reproduced with the permission of the authors.

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

Annexe 11 : The Patient Self-Efficacy Questionnaire

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

PAIN SELF EFFICACY QUESTIONNAIRE (PSEQ)

M.K.Nicholas (1989)

NAME: _____ DATE: _____

Please rate how **confident** you are that you can do the following things at present, **despite the pain**. To indicate your answer circle **one** of the numbers on the scale under each item, where 0 = not at all confident and 6 = completely confident.

For example:

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						**Completely confident**

Remember, this questionnaire is **not** asking whether of not you have been doing these things, but rather **how confident you are that you can do them at present, despite the pain.**

---

1. I can enjoy things, despite the pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						**Completely confident**

2. I can do most of the household chores (e.g. tidying-up, washing dishes, etc.), despite the pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						**Completely confident**

3. I can socialise with my friends or family members as often as I used to do, despite the pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						**Completely confident**

4. I can cope with my pain in most situations.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						**Completely confident**

Turn over

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)

5. I can do some form of work, despite the pain. ("work" includes housework, paid and unpaid work).

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						Completely confident

6. I can still do many of the things I enjoy doing, such as hobbies or leisure activity, despite pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						Completely confident

7. I can cope with my pain without medication.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						Completely confident

8. I can still accomplish most of my goals in life, despite the pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						Completely confident

9. I can live a normal lifestyle, despite the pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						Completely confident

10. I can gradually become more active, despite the pain.

0	1	2	3	4	5	6
Not at all Confident						Completely confident

Source: Nicholas M.K. Self-efficacy and chronic pain. Paper presented at the annual conference of the British Psychological Society. St. Andrews, 1989.
Reprinted with permission from the author

CASADELLA
(CC BY-NC-ND 2.0)