

**LE RENFORCEMENT DU PLANCHER PELVIEN
COMBINÉ AUX EXERCICES GÉNÉRAUX VERSUS
EXERCICES GÉNÉRAUX SEULS CHEZ LES
LOMBALGIQUES CHRONIQUES NON-SPÉCIFIQUES**

MARINE REVILLOD

Étudiante HES – Filière Physiothérapie

DAPHNÉ SAUGE

Etudiante HES – Filière Physiothérapie

Directeur de travail de Bachelor : YVAN LEURIDAN

**TRAVAIL DE BACHELOR DÉPOSÉ ET SOUTENU A GENEVE EN 2015 EN VUE DE
L'OBTENTION D'UN
BACHELOR OF SCIENCE EN PHYSIOTHERAPIE**

Résumé

Introduction: Environ 80% de la population des pays industrialisés va connaître un jour un épisode de lombalgie. Parmi ceux-ci, 10% vont évoluer vers une chronicisation des symptômes, engendrant des coûts socio-économiques importants. Dans le cadre de la lombalgie chronique non-spécifique, il existe toutes sortes de prises en charge, dont les exercices généraux, qui sont souvent appliqués et recommandés. Toutefois, aucune littérature ne s'est exprimée quant au renforcement du plancher pelvien, alors que ce dernier est fortement lié à la stabilité du tronc.

Objectif: Évaluer si le renforcement du plancher pelvien a un impact sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle chez les lombalgiques chroniques non-spécifiques.

Méthode: Nous avons consulté les bases de données, Pubmed, Cinahl, The Cochrane Library, PEDro, Kinédoc. Les mots clés sont réunis autour de trois axes: la lombalgie chronique, le plancher pelvien et les exercices généraux. Les outcomes choisis sont l'Echelle Visuelle Analogique et l'Oswestry Disability Index. Finalement, deux études randomisées contrôlées (RCT) ont été retenues. Leur qualité a été évaluée avec l'échelle PEDro.

Résultats: Les résultats concernant l'EVA et l'ODI diffèrent en fonction des études. L'étude durant 8 semaines n'a pas montré de différence significative alors que celle durant 24 semaines a démontré une amélioration significative des deux outcomes pour le groupe intervention.

Conclusion: Il n'est pas possible d'être unanime quant à l'efficacité du renforcement du plancher pelvien combiné aux exercices généraux sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle. D'autres études menées sur le long terme, incluant un échantillon de participants plus grand et mettant en place un follow-up seraient nécessaires pour obtenir des résultats plus précis.

Avertissement

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

J'atteste/nous attestons avoir réalisé seul-e(s) le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste de références bibliographiques.

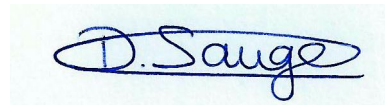
Date et nom du (des) auteur(s)

Genève, le 5 juin 2015

Mme Marine REVILLOD



Mme Daphné SAUGE



Remerciements

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

M. **Leuridan Yvan**, enseignant en filière physiothérapie à la Haute Ecole de Santé Genève et directeur de notre travail de bachelor, pour nous avoir guidées tout au long de la construction de notre travail.

Mme **Bürge Elisabeth**, enseignante et directrice de la filière physiothérapie de la Haute École de Santé Genève, pour nous avoir aidé à débiter notre travail.

Mme **Barras Virginie**, bibliothécaire sur le site des Caroubiers, pour nous avoir guidé dans la méthodologie de recherche et aidé à nous procurer les articles

Mmes **Sauge Camille**, **Revillod Carole** et M. **Pauli Romain** pour la relecture, les corrections et les précieux conseils apportés tout au long de la construction de notre travail.

M. **Pittet Vincent**, de nous avoir autorisé à utiliser les informations théoriques de son travail de bachelor, ainsi que pour la transmission d'articles qui ont pu nourrir notre travail.

Nous remercions aussi toutes les personnes qui nous ont, de près ou de loin, encouragées, soutenues et qui ont supporté nos sautes d'humeur tout au long de cette année.

Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Cadre théorique	2
2.1 La lombalgie chronique non-spécifique (LCNS).....	2
2.1.1 Epidémiologie et coûts de la santé	2
2.1.2 Facteurs de risques de passage à la chronicité et prévention	3
2.1.3 Les systèmes de la stabilité	4
2.1.4 Le caisson abdominal	6
2.1.5 Outils de mesures de la lombalgie.....	6
2.1.5.1 L'Echelle visuelle analogique.....	7
2.1.5.2 L'Oswestry Disability Index.....	7
2.1.6 La place du physiothérapeute et méthodes de prise en charge.....	8
2.2 Le renforcement du plancher pelvien et la LCNS	9
2.3 Les exercices généraux et la LCNS	10
3. Problématique	10
4. Méthodologie	11
4.1 Recherche d'articles.....	11
4.2 Sélection d'articles.....	12
4.3 Evaluation de la qualité des articles.....	13
4.4 Extraction des données	13
4.5 Design et niveau de preuve.....	14
5. Résultats.....	15
5.1 Etudes	17
5.1.1 Populations	17
5.1.2 Outils de mesure.....	18
5.1.3 Interventions.....	18
5.1.4 Qualité des articles	19
5.2 Résultats par outcomes	20
5.2.1 Échelle Visuelle Analogique.....	21
5.2.2 Oswestry Disability Index	22
6. Discussion	23
6.1 Interprétation de l'évaluation de la qualité	23
6.2 Biais et limites des études.....	23
6.2.1 Population.....	23

6.2.2	Nombre de participants	24
6.2.3	Intervention	25
6.3	Interprétations des résultats par outcomes	26
6.3.1	Échelle Visuelle Analogique	26
6.3.2	Oswestry Disability Index	27
6.4	Confrontation avec la littérature	28
6.5	Limites de notre revue	29
6.5.1	Cadre théorique	29
6.5.2	Méthodologie	29
6.5.3	Interprétation des résultats	30
6.6	Pistes de recherches futures	30
7.	Conclusion	31
8.	Bibliographie	VII
8.1	Articles sélectionnés	VII
8.2	Articles	VII
8.3	Livres	X
8.4	Documents électroniques	XI
8.5	Sites Internet	XII
8.6	Support de cours sur internet	XIII
9.	Tables des tableaux et figures	XIV
10.	Liste des annexes	XV
Annexe 1 :	Rappel anatomo-physiologique	XV
Annexe 2 :	EVA	XVIII
Annexe 3 :	ODI	XIX
Annexe 4 :	Thésaurus et équations de recherche	XXIV
Annexe 5 :	Echelle PEDro	XXV
Annexe 6 :	Exemple de grille d'extraction	XXVI
Annexe 7 :	Tableau d'extraction de données	XXVIII
Annexe 8 :	Niveaux de preuve selon le NHMRC	XXIX

1. Introduction

Au cours de notre cursus, nous avons toutes deux effectué un stage à l'hôpital Beau-Séjour à Genève, dans le secteur traumatologie de l'appareil locomoteur, et avons été intéressées par "PRODIGE" (PROgramme Dos des Institutions Universitaires GENEvoises). Il s'agit d'un traitement de groupe mis en place en 2005 par le Dr Genevay et une équipe multidisciplinaire agréée de l'hôpital. Il est destiné à des patients de 30 à 55 ans souffrant de lombalgies subaiguës ou chroniques non-spécifiques se retrouvant en échec de traitement après plusieurs thérapies, en plus d'une réduction ou cessation d'activité professionnelle depuis moins d'un an. Ce programme est composé de différentes approches, dont celle qui nous a le plus intéressée car nous ne l'avons que très peu vue lors de notre cursus: le travail de proprioception et de stimulation du plancher pelvien et du muscle transverse dans un but de stabilisation de la colonne lombaire. Il s'agit là d'une nouveauté pour la majorité des patients qui n'arrivent pas, la plupart du temps, à visualiser et à ressentir où se situe leur plancher pelvien. C'est également une approche assez récente (Caufriez, M., 1980) dont nous avons entendue la recommandation chez les lombalgiques chroniques par des médecins et des physiothérapeutes. Partant de là, nous avons interrogé la littérature et un constat s'est fait: aucunes des revues systématiques ou méta-analyses trouvées ne parlaient du plancher pelvien en tant que tel. Ils ne considéraient principalement que le muscle transverse ou les multifides, sans prendre en compte dans leurs interventions les muscles qui composent le plancher pelvien. Comme il sera expliqué dans notre cadre théorique, les muscles d'un plancher pelvien tonique sont une base stable qui est bénéfique pour la région lombo-pelvienne lors de la mise en route des mouvements distaux. La contraction de ces muscles aide au recrutement des muscles profonds, déficients chez un lombalgique chronique. C'est ainsi que nous avons décidé d'orienter notre travail sur le plancher pelvien dans son ensemble, afin d'apporter un autre éclairage pour notre pratique future sur le travail spécifique du plancher pelvien par rapport à un traitement habituel chez les patients atteints de lombalgie chronique non-spécifique.

2. Cadre théorique

Nous allons dans ce chapitre aborder les différentes notions relatives à la lombalgie chronique non-spécifique (LCNS), ainsi qu'à la stabilisation lombaire et sa composition musculaire. Les points exposés dans cette section aideront à la compréhension des notions théoriques abordées dans notre sélection d'articles et à l'interprétation de nos différents résultats.

2.1 La lombalgie chronique non-spécifique (LCNS)

La lombalgie, ou « lombalgie commune », est définie par le Dr Vincent (2014) comme étant une douleur se situant dans la région lombaire, délimitée entre T12 et la charnière lombo-sacrée et irradiant ou non dans la jambe. Elle est séparée en lombalgie spécifique et non-spécifique (LNS), cette dernière étant le sujet de notre travail.

La lombalgie non-spécifique n'est, d'après Balagué, F., Mannion, AF., Pellisé, F. & Cedraschi, C. (2012), pas reconnue comme étant une pathologie diagnostiquée comme telle (infection, tumeur, ostéoporose, fracture, déformation structurelle, trouble inflammatoire, syndrome radiculaire ou de la queue de cheval). Elle est composée de symptômes dont les origines ne sont pas clairement définies et peuvent provenir autant d'un trouble dégénératif (canal lombaire étroit, hernie discale), fonctionnel (dysharmonie articulaire, dysbalance musculaire) ou émotionnel (anxiété, humeur dépressive).

La notion de durée d'évolution des symptômes intervient ensuite dans la définition de la lombalgie. Cette dernière est classifiée en aiguë, subaiguë ou chronique, si les symptômes persistent respectivement moins de six semaines, de six à douze semaines ou plus de douze semaines. Les patients basculant dans la chronicité sont souvent reconnus comme ayant des facteurs de risque psychologiques (mauvaise ambiance au travail, absence de relation sociale, etc). On observe par la suite chez ces patients un impact considérable sur les activités de la vie quotidienne, ainsi que sur la vie sociale et professionnelle. (Dr Vincent, 2014)

2.1.1 Epidémiologie et coûts de la santé

Les douleurs rachidiennes sont très répandues dans la population générale et sont une cause importante de consultation médicale (OMS, 2009).

D'après Balagué et al. (2012), toutes les tranches d'âges sont affectées par la lombalgie. Cependant, ils reportent qu'une étude effectuée en 2010 au Royaume-Uni et concernant 10'000 personnes a démontré que la prévalence des consultations pour lombalgies la plus élevée concernait la tranche d'âge des 45-64 ans. Ils précisent qu'une autre étude menée en France et datant de la même année a montré des résultats similaires.

D'après le Groupe de travail des directives européennes de prévention de la lombalgie COST B13 (2005), au cours de leur vie, 70 à 85% de la population des pays industrialisés va souffrir de douleurs rachidiennes, avec une prévalence annuelle pour la Suisse de 20 à 30% (Santos-Eggiman, 2000). Dans 90% des cas, un épisode de lombalgie a une rémission spontanée mais les 10% restants présentent des risques de chronicisation. Ce sont ces 10% qui représentent la part la plus importante des coûts (arrêts de travail, soins médicaux, assurance invalidité, etc). Selon Wieser, S. et al. (2010), les coûts imputables à la lombalgie en Suisse sont élevés. En 2005, les coûts directs s'élevaient à 2,6 milliards d'Euros (au change de l'époque) et les coûts liés à la perte de productivité s'élevaient entre 4,8 et 6,6 milliards d'Euros, toujours au change de l'époque. Plus les personnes ressentaient de la douleur, plus les coûts augmentaient. A noter que 11.2 % des coûts directs étaient imputables à la physiothérapie.

2.1.2 Facteurs de risques de passage à la chronicité et prévention

Nguyen, C., Poiraudau, S., Revel, M. & Papelard, A. (2009), dans une étude déterminant tous les facteurs de risques de passage à la chronicité, affirment qu'il est important d'identifier et d'évaluer ces facteurs pour permettre le dépistage précoce des personnes à risque de développer une lombalgie chronique. Ces mêmes auteurs, dans une revue détaillée de la littérature de 1990 à 2003 définissent ainsi trois catégories de facteurs régulièrement impliqués :

- **Les facteurs individuels** sont liés à l'individu lui-même, tels que l'âge (la majorité entre 35 et 55 ans), le sexe, les antécédents de lombalgie ou de chirurgie lombaire, un mauvais état général ou une faible condition physique.
- **Les facteurs psychosociaux** sont liés à l'environnement social. Ils ont un impact sur la santé psychique et/ou mentale, tels qu'un mauvais état psychologique global, la dépression, la notion "d'appréhension-évitement" (peur de la douleur ou du mouvement), les croyances personnelles, mais aussi un statut social non satisfaisant, un faible niveau d'étude ou une surcharge de travail domestique.

- **Les facteurs professionnels** concernent par exemple l'absence de poste aménagé, un travail monotone, une faible qualification, un salaire inadéquat, un arrêt de travail supérieur à huit jours, une charge élevée de travail ajoutée ou non à une ambiance de stress.

La prévention de ces facteurs de passage à la chronicité passe par l'identification de ces derniers, mentionnés ci-dessus, mais aussi par l'éducation et l'information du patient dans sa reprise d'activités (Indahl, A., Velund, L. & Reikeraas, O., 2000).

2.1.3 Les systèmes de la stabilité

Dans ce chapitre, nous allons aborder la notion de stabilité posturale et des différents systèmes qui nous permettent de la définir, ainsi que des éléments relevés comme déficients chez les lombalgiques chroniques. Il sera donc utile d'aborder dans ce chapitre des concepts anatomiques et physiologiques qui permettront la compréhension de cette pathologie.

Pour introduire ce concept de stabilité posturale, Panjabi (1992), écrit que cette dernière est influencée par trois systèmes de contrôle interagissant entre eux de manière complémentaire. Les systèmes passif, actif et neural. Si l'un de ces systèmes faiblit, les mouvements physiologiques ne sont plus respectés et cela peut entraîner des dégénérescences (articulaires, hyperlaxités ligamentaires, etc.), de la douleur ou des déficits neurologiques qui vont amener à une instabilité lombaire. Il définit cette dernière comme étant "une diminution significative de la capacité du système de stabilisation de la colonne à maintenir les zones neutres intervertébrales (mobilité intervertébrale physiologique complète) dans les limites physiologiques afin de prévenir une dysfonction neurologique, une déformation et une douleur invalidante." (Demoulin, C., Distrée, V., Tomasella, M., Crielaard, J.-M. & Vanderthommen, M., 2007). La stabilisation de la colonne est très importante car elle est une base pour les mouvements des extrémités.

Ces trois systèmes sont définis comme suit:

- **Le système passif** (articulaire) est composé des corps vertébraux, de leurs facettes articulaires, ainsi que de leurs disques et des ligaments qui les entourent. Il peut porter une certaine charge mais ne suffira pas à supporter la masse corporelle totale en plus des charges supplémentaires que l'on associe à diverses activités dynamiques ou de résistance.

- **Le système actif** (musculaire) est constitué de tous les muscles entourant les segments vertébraux et qui vont aider la colonne et le bassin à se stabiliser dans les mouvements fonctionnels. Bergmark (1989) décrit ainsi deux systèmes musculaires. Le système local inclut les muscles profonds, ou muscles stabilisateurs, qui vont gérer le contrôle moteur des différents segments vertébraux. C'est un système composé des multifides, du transverse abdominal, ainsi que du plancher pelvien et qui a un rôle de stabilité fonctionnelle de la colonne dans toutes les positions et les directions de faibles forces. Ces trois groupes musculaires agissent entre eux de manière synergique, entraînant ainsi un effet stabilisant qui va offrir une base solide pour l'action des muscles globaux (Scharl M., 2011). Cette co-contraction réflexe, nécessaire dans la stabilisation du tronc et dans la proprioception, est altérée chez les lombalgiques chroniques. En effet, Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T. & Fredericson, M. (2008) parlent de contractions différées du transverse et des multifides par rapport au mouvement des membres supérieurs et inférieurs, ce qui empêche une stabilisation correcte de la colonne lombaire et peut entraîner à la longue des douleurs, des lésions articulaires, des inflammations ou plus globalement, une modification du contrôle postural chez les lombalgiques chroniques. De plus, Hodge, PW. & Richardson, CA. (1998), décrivent dans leur étude pour ce type de population et après utilisation d'un électromyogramme, un retard de recrutement du transverse abdominal par rapport aux multifides (contrôle de la lordose lombaire), ainsi qu'une amyotrophie de ces derniers. Ces éléments ajoutés augmentent d'autant plus l'impact que cela va avoir sur la stabilisation de la colonne lombaire lors des mouvements des membres.

À l'inverse du système local, le système global comprend tous les grands muscles superficiels, ou muscles mobilisateurs, tels que le trapèze, le grand droit, les obliques internes et externes et les érecteurs du rachis (iliocostal, longissimus). Ces muscles équilibrent la majorité des forces appliquées à la colonne lors du transfert de charges, des réactions d'équilibration et qui est responsable des mouvements du tronc et des articulations proximales du squelette appendiculaire.

- **Le système neural** est composé des nerfs et du système nerveux central. Il agit sur la stabilité dynamique par le contrôle et l'ajustement des forces musculaires.

Un concept dynamique appelé « core stability » définit la notion de stabilité qui permet de garder l'équilibre après ces ajustements posturaux constants. Akuthota, V. et al. (2008) définissent ce concept comme étant un caisson regroupant anatomiquement tous les muscles profonds cités dans le chapitre suivant (2.2), et qui ont une action de stabilisation durant les mouvements fonctionnels de la colonne, du bassin et des différentes chaînes. Les auteurs expliquent également que sans ces muscles et leur coordination lors de la contraction, la colonne deviendrait mécaniquement instable et ne serait plus capable de répartir les différentes charges imposées. Tous les muscles profonds énoncés ci-dessus et intervenant dans la stabilisation et le contrôle moteur des différents segments articulaires sont décrits dans l'Annexe 1. Il nous a paru important de faire ce rappel anatomo-physiologique pour une représentation correcte de tous ces muscles intriqués dans la stabilisation lombaire.

2.1.4 Le caisson abdominal

La sangle abdominale mentionnée précédemment, élément important de la statique lombo-pelvienne, est impliquée dans le concept de caisson abdominal. Ce dernier, décrit par Bartelink, DL. (1957) & Nordin, P. (1955), est composé d'une enceinte de parois musculaires avec le diaphragme en haut, le transverse, les obliques et le grand droit latéralement, antérieurement et postérieurement et fermé en bas par le plancher pelvien. Ce caisson abdominal est ainsi composé d'une masse viscérale hydro-aérique définie comme compressible et déformable suivant les variations de pression. Ainsi, lorsqu'elle est élevée (le maximum lors d'un port de charge), cela offre au rachis un appui et une plus grande stabilité. Un mouvement qui ne serait au contraire pas stabilisé verrait ses charges se répartir incorrectement sur le bassin et les membres inférieurs et causerait une augmentation délétère de la pression sur le plancher pelvien. (Lang-Reeves, 2008).

2.1.5 Outils de mesures de la lombalgie

Calmels, P., Béthoux, F., Condemine, A. & Fayolle-Minon, I. (2005) décrivent dans leur étude les spécificités de l'évaluation fonctionnelle pour chaque stade d'évolution de la lombalgie. Il est en effet nécessaire d'aborder la notion d'incapacité fonctionnelle car la lombalgie est la résultante de plusieurs causes, telles que les lésions organiques, l'apparition de la douleur chronique et une affection psycho-sociale qui vont engendrer cette incapacité. La lombalgie, dans sa forme chronique, ne nécessite plus un examen clinique basé uniquement sur les déficiences, signes et symptômes inappropriés, mais

doit se focaliser sur les retentissements de la douleur et l'impact que cette dernière a sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du patient. Au vu de la complexité des causes de la lombalgie, il nous a semblé important de choisir non seulement une échelle cotant la douleur, puisque cette dernière est le premier symptôme de la LCNS, mais aussi une échelle reflétant l'incapacité fonctionnelle. En effet, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2003), « les douleurs dorsales sont la cause la plus fréquente d'incapacité chez le jeune adulte ».

C'est pour ces raisons que nous avons sélectionné deux échelles cotant la douleur (Echelle Visuelle Analogique) et l'incapacité fonctionnelle (Oswestry Disability Index) car elles ressortent fréquemment dans les articles que nous avons consultés et sont validées comme étant efficaces pour évaluer l'effet d'un traitement sur les lombalgies (Calmels et al. 2005).

2.1.5.1 L'Echelle visuelle analogique

L'Echelle Visuelle Analogique (EVA) est une échelle d'auto-évaluation de la douleur (Annexe 2) dont les résultats sont subjectifs et permettent de quantifier l'état du patient avant et après le traitement, ou à plus long terme, durant toute la prise en charge. Elle est présentée par Jensen, MP., Karoly, P. & Braver, S. (1986) comme une échelle reproductible, fiable et validée dans les situations de douleurs aiguë ou chronique. Il faut s'assurer, avant d'utiliser cet outil, que le patient est capable de communiquer, qu'il n'a pas de troubles visuels, cognitifs ou rhumatologiques et si cela n'est pas le cas, qu'il a bien compris les consignes d'utilisation (Dixon, J.S. & Bird, H.A., 1981). Dans le cadre de la lombalgie chronique non-spécifique, c'est un bon moyen de quantifier les variations de la douleur au cours de la prise en charge et d'évaluer l'importance des composantes bio-psycho-sociales. En effet, l'évaluation du lombalgique prend aujourd'hui beaucoup en considération cette approche et favorise ainsi les questionnaires d'auto-évaluation à un examen clinique classique uniquement.

2.1.5.2 L'Oswestry Disability Index

L'échelle ODI, acronyme anglophone signifiant Oswestry Disability Index, a été publiée et décrite pour la première fois par Fairbank, J.C., Couper, J. & Davies, J.B. (1980). Elle est basée sur un questionnaire valide et fiable, ayant pour but l'évaluation du niveau de handicap causé par la douleur lombaire. Le terme de handicap regroupe, d'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2014), les déficiences, les limitations d'activité et restrictions de participation. Dans le but de coter et analyser ces

diverses limitations, ce questionnaire est composé de dix thèmes de la vie quotidienne (intensité de la douleur, soins personnels, port de charge, marche, position assise, position debout, sommeil, vie sexuelle, vie sociale, voyage) (Annexe 3), auxquels le patient doit cocher la réponse se rapprochant le plus de sa situation. À chaque réponse correspondent des points allant de 0 à 5, le plus grand nombre de points indiquant un plus grand degré de handicap. Ils sont additionnés puis divisés par cinquante et le tout multiplié par cent. Le pourcentage obtenu indique le degré d'invalidité et plus celui-ci est élevé, plus le degré de handicap est important. Les différentes sections des résultats vont de minime, modérée, sévère à handicapante.

Il n'y a pas d'échelle "gold standard" pour mesurer l'incapacité fonctionnelle des lombalgiques chroniques, mais une analyse de la littérature de 2005 (Calmels et al. 2005) conclut que l'ODI est une des plus reconnue et utilisée. Elle présente une bonne reproductibilité, son pouvoir discriminant (la capacité des items à mesurer ce qu'ils prétendent en effet mesurer) est constaté et sa "validité de construit est reconnue [comme] modérée avec la douleur (EVA)" (Calmels et al., 2005, p.290). Par ailleurs, sa sensibilité au changement est reconnue par plusieurs essais cliniques. De plus, elle est souvent utilisée comme référence à l'élaboration de nouvelles échelles.

2.1.6 La place du physiothérapeute et méthodes de prise en charge

Il nous a paru important de mentionner ce chapitre dans notre travail car il donne une idée de ce qu'est la prise en charge physiothérapeutique chez les lombalgiques chroniques et quels vont être ses buts premiers. Cela amène ainsi une ouverture sur la méthode qui nous intéresse pour notre travail, le renforcement du plancher pelvien, et qui est décrite plus en détail dans le chapitre 2.2.

Le rôle du physiothérapeute dans la lombalgie chronique non-spécifique est de promouvoir le maintien de l'activité physique. En effet, le patient qui souffre et qui n'ose plus se mouvoir dans toutes ses amplitudes par peur de ressentir encore plus de douleurs cesse toutes activités, ce qui entraîne une perte de mobilité, de force et d'endurance et qui aboutit ainsi à un syndrome de déconditionnement (Physioswiss: Pichonnaz, 2001). Cette affection empêche en conséquence l'accomplissement de la majorité des activités de la vie quotidienne et a une atteinte considérable sur la sphère bio-psycho-sociale du patient. Le physiothérapeute est donc présent pour aider ce dernier à recouvrer ses capacités fonctionnelles en lui apprenant à gérer ses douleurs, à redécouvrir les amplitudes rachidiennes disponibles, à promouvoir une activité physique

régulière, ainsi qu'à modifier son schéma corporel figé dans des attitudes antalgiques. En ce qui concerne la prise en charge, Koes et al. (2010) ont passé en revue les différentes lignes directrices quant à la prise en charge des lombalgies. Ainsi, il en ressort que la prise de médicaments et la thérapie manuelle ne doivent être utilisées qu'à court terme. Par ailleurs, il est recommandé de bouger (notamment au moyen de séances d'exercices supervisés en groupe), d'entreprendre une thérapie cognitivo-comportementale ainsi que de privilégier une prise en charge multidisciplinaire. Le patient se retrouve ainsi au centre de sa prise en charge où il y joue un rôle important (Pichonnaz, 2011).

2.2 Le renforcement du plancher pelvien et la LCNS

Comme défini dans notre chapitre 2.1.4 *Les systèmes de la stabilité*, les trois sous-systèmes décrit par Panjabi (1992) interagissent entre eux de façon interdépendante pour aider à la stabilisation et à un contrôle moteur correct de la colonne. Un déficit trop important de l'un de ces systèmes conduit à une instabilité et peut être une source potentielle de lésions articulaires, d'accélération des processus dégénératifs, ou encore de dysfonctions lombaires et donc un facteur de risque de développer des lombalgies chroniques. La rééducation passe ainsi généralement par un renforcement du tronc dont les buts sont la récupération de la synergie entre les multifides et le transverse abdominal, aidant ainsi à un meilleur contrôle moteur. (Vanderthommen, M., Demoulin, C. & Crielaard, JM., 2007). Il serait donc important d'intégrer le plancher pelvien dans cette rééducation pour travailler l'activation synergique de ces muscles et de la sangle abdominale mais également pour contrer l'augmentation de pression engendrée par la contraction du transverse et des abdominaux (Caufriez, M., 1980). En effet, dans l'une de leur étude, Sapsford et al. (2001) ont mis en évidence en utilisant un électromyogramme la co-contraction des abdominaux en réponse à la contraction du plancher pelvien et inversement, la contraction du plancher pelvien dès une activation tonique des abdominaux. Il est à noter que ce travail n'aborde pas le même concept que le Pilates. En effet, il s'agit d'une méthode qui intègre une coordination entre le corps et l'esprit et qui utilise le contrôle de la respiration pour l'exécution correcte des exercices (Bryan, M. & Hawson, S., 2003). De même pour la notion de core stability, qui, comme explicité dans le chapitre 2.1.3 *Les systèmes de la stabilité*, regroupe les exercices de renforcement du tronc dans le but d'augmenter la stabilité posturale mais qui, suivant la littérature, n'intègre pas forcément le plancher pelvien.

2.3 Les exercices généraux et la LCNS

Une revue des guidelines sur le traitement des lombalgies chroniques non-spécifiques parue en 2010 conclut que des exercices supervisés sont recommandés pour diminuer les douleurs chroniques dans cette population (Koes et al. 2010). Par ailleurs, les guidelines européennes de la prise en charge des lombalgies chroniques non spécifiques (Airaksinen, O. et al. 2006) recommandent de faire des exercices supervisés. Ils entendent par “exercices supervisés” un programme où durant les séances de thérapie, les patients effectuent des mouvements répétés de contractions dynamiques ou statiques. Ces exercices sont effectués pour tout le corps ainsi que dans la région lombaire, avec ou sans ajout de charge. On peut également les nommer « exercices généraux ».

3. Problématique

La lombalgie chronique non spécifique est une pathologie que nous serons amené à croiser souvent au cours de notre vie professionnelle. En effet, selon l’Organisation mondiale de la santé (OMS, 2003), la lombalgie affecte 80% des personnes à un moment de leur vie. Il nous est alors paru intéressant d’amener à cette prise en charge complexe un nouvel aspect qui permet de compléter ce panel. Le renforcement du plancher pelvien est en effet une base de stabilité importante qu’il est fondamental de garder tonique et qui a un rôle notable dans le contrôle postural de par sa relation avec les muscles profonds du tronc. Il en ressort alors une interrogation quant à son efficacité dans le programme de rééducation des lombalgies chroniques sur la douleur et l’incapacité fonctionnelle. En effet, il est recommandé d’effectuer des exercices généraux en groupe pour traiter la lombalgie chronique. En revanche, nous n’avons pas trouvé de recommandations quant au renforcement du plancher pelvien. Nous aimerions donc, par ce travail, confirmer si intégrer le plancher pelvien dans un programme de réhabilitation serait, ou non, un bienfait pour le patient.

Ainsi se présente notre PICO:

P = Patients avec une lombalgie chronique non-spécifique

I = Exercices du plancher pelvien combinés à des exercices généraux

C = Exercices généraux

O = Douleur (EVA) et incapacité fonctionnelle (score ODI)

Partant de toutes ces informations, nous en sommes arrivées à cette question de recherche:

Le renforcement du plancher pelvien a-t-il plus d'impact sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle chez les lombalgiques chroniques non-spécifiques que les exercices généraux seuls ?

4. Méthodologie

4.1 Recherche d'articles

Pour débiter notre recherche d'articles, nous avons tout d'abord sélectionné les différentes bases de données que nous pourrions utiliser. Nous avons ainsi effectué nos recherches sur *Medline via PubMed, Cinahl, Embase, Kinedoc, Web of Science* ainsi que sur *The Cochrane Library* et *PEDro*. Ce large choix nous permettait ainsi de regrouper un maximum de littérature et donc une meilleure diversité dans la sélection de nos articles.

Pour établir nos différentes équations de recherche, nous avons commencé par traduire les Thésaurus de français à anglais sur *HONselect*, pour avoir accès aux termes médicaux exacts et faire également une sélection des différents synonymes à utiliser dans nos équations en termes « libres ». Pour cela, nous avons établi des thèmes principaux de recherche en partant des termes suivants : *Chronic Low Back Pain* qui spécifie notre problème de santé, le terme *Pelvic Floor* détermine l'intervention recherchée et *Exercice Therapy* oriente notre recherche vers une prise en charge physiothérapeutique. Les différents Thésaurus ainsi que les équations de recherche sont détaillées en Annexe 4.

Une fois tous nos Thésaurus et autres mots clés choisis, nous les avons rentré dans les différentes bases de données et avons relié tous les termes avec les opérateurs booléens « OR » pour regrouper tous les synonymes d'un même terme et « AND » pour relier tous les thèmes entre eux. Nous avons répété cette même opération pour les autres bases de données en conservant nos mots-clés et notre regroupement des trois thèmes avec les opérateurs booléens. Exception faite pour les bases de données *Kinedoc* et *PEDro* qui ne permettent pas que l'on rentre une équation mais qui acceptent uniquement quelques

mots clés. Nous avons donc utilisé les termes *Pelvic floor*, *Chronic low back pain* et *Exercise*.

4.2 Sélection d'articles

En ce qui concerne notre sélection d'articles, nous avons tout d'abord défini nos critères d'inclusion et d'exclusion.

Tableau 1 Critères de sélection

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Adultes > 18 ans	Animaux, enfants
Langue : Français, Anglais	Autres langues
Répondant à la question de recherche : -Intervention sur le plancher pelvien -Lombalgies chroniques > 3 mois	Hors sujet (groupe contrôle placebo, Pilates,...)
Etude quantitative type RCT	Autre typologie d'étude

Une fois la recherche lancée, nous avons débuté le tri par la lecture des titres. Ces derniers étaient exclus s'ils étaient hors sujet, si le groupe contrôle était placebo, si l'intervention n'était pas effectuée au niveau du plancher pelvien, ou encore si l'élément de comparaison portait sur une thématique trop spécifique et qui ne concernait pas notre sujet d'intérêt de départ, comme par exemple l'acupuncture, la thérapie manuelle, ou les massages. Nous avons décidé d'inclure les titres ne comprenant pas le terme de lombalgie « chronique » car il arrivait que certains articles ne spécifient que dans l'étude que la population était chronique. Cette étape a été effectuée individuellement au début, puis nous avons mis en commun nos résultats et notre démarche de sélection suivant les critères décrit dans le tableau ci-dessus.

Notre sélection se poursuivait ensuite par la lecture des résumés. Nous les avons exclus si l'outcome de la douleur n'était pas présent, s'il spécifiait un groupe placebo, si l'étude n'avait pas encore été réalisée ou si les interventions n'étaient pas similaires ou ne concernaient que les muscles du rachis lombaire. Nous avons ensuite exclu les doublons manuellement, ainsi qu'une étude qui possédait les mêmes auteurs, la même

population et qui a été effectuée à la même période qu'une autre étude que nous avons présélectionnée, pour éviter les répétitions.

Nous avons au final sélectionné deux articles. En plus de ceux-ci nous avons également trouvé quatre autres articles au cours de notre recherche. Deux nous étaient inaccessibles en texte entier, mais nous avons trouvé l'un deux auprès de la bibliothécaire et avons fini par obtenir le second sur internet, après avoir envoyé un message resté sans réponse à l'un des auteurs de l'étude. Ils se sont avérés après coup inutilisables pour notre travail, car les interventions effectuées sur le plancher pelvien n'étaient pas spécifiées dans les résultats et n'étaient pas dissociées des autres interventions. En revanche, les deux autres articles sélectionnés, malgré le fait que les interventions ne soient pas spécifiques au plancher pelvien, s'avèrent plutôt intéressants et nous avons donc décidé de les garder de côté pour voir s'ils possédaient des informations intéressantes que nous pourrions retirer pour notre travail. Nous avons également trouvé, en plus de nos articles, deux méta-analyses ainsi qu'une revue systématique incluant l'un ou l'autre de nos articles, mais ne traitant pas spécifiquement la même problématique que nous. Nous les avons gardés pour la discussion, car il nous a semblé intéressant d'utiliser leurs données et leurs résultats dans notre travail.

4.3 Evaluation de la qualité des articles

Pour évaluer la qualité de nos articles, nous avons décidé d'utiliser la grille d'évaluation Physiotherapy Evidence Database (PEDro), car elle a été conçue spécifiquement pour les RCTs et c'est précisément le design de notre sélection. Il s'agit d'une échelle qui va évaluer la qualité de l'article en fonction de plusieurs items et qui, en fonction de leur validité, va attribuer un score à cet article dont le maximum est de dix. Pour se faire, nous avons évalué chaque article individuellement puis nous avons mis en commun nos résultats en discutant et en nous mettant d'accord sur les points qui ne correspondaient pas. Le but de cette évaluation de la qualité nous servira pour la suite de notre travail à pondérer les résultats trouvés en fonction de la qualité des articles. La grille d'évaluation PEDro est jointe en Annexe 5.

4.4 Extraction des données

Après la sélection de nos articles, nous avons effectué individuellement des grilles d'extractions de données (exemple en Annexe 6) dans un but premier de clarté et de synthèse des informations de chaque article. Ces grilles regroupent les informations

concernant les auteurs, la population, les outcomes utilisés pour les mesures, l'intervention effectuée, les résultats et les conclusions de chaque étude. Nous les avons ensuite mises en commun, en complétant en fonction des différentes informations que nous en avons retirées et avons construit un tableau d'extraction des données (Annexe 7) qui résume les deux articles.

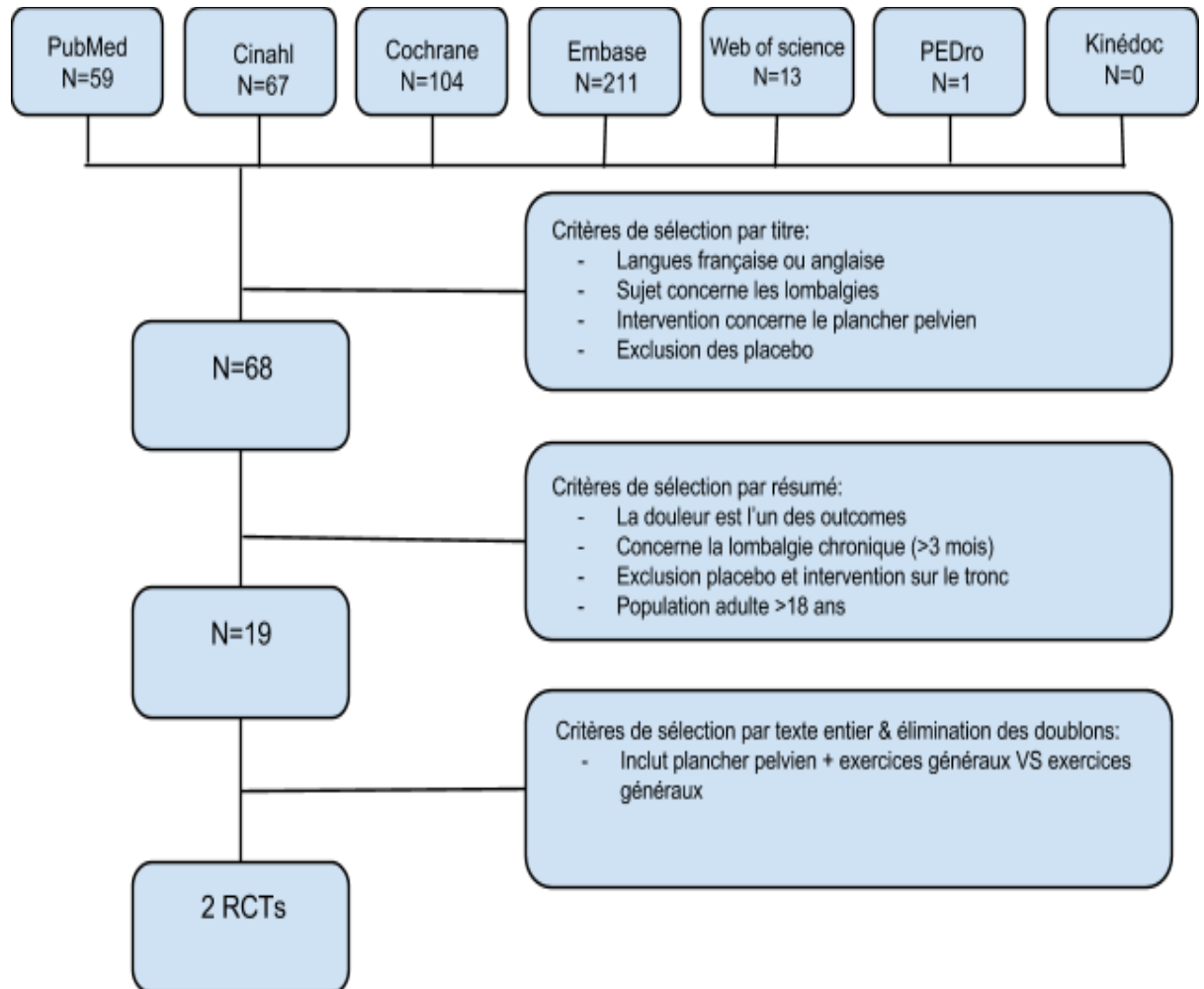
4.5 Design et niveau de preuve

Les études que nous avons sélectionnées, étant toutes deux des études randomisées contrôlées, ont un haut niveau de preuve, que l'on cote à II sur IV d'après le site internet du National Health and Medical Research Council (NHMRC) (Annexe 8).

5. Résultats

Nous avons au final sélectionné nos deux articles par la méthode résumée dans le diagramme de flux ci dessous.

Figure 1: Diagramme de flux



Nous poursuivrons ensuite ce chapitre par le résumé de nos différents articles sous forme de tableau (Tableau 1), puis expliciterons plus précisément certains items qu'il comporte. Dans un second temps, un autre tableau (Tableau 2) exposera les résultats des deux études, avec une comparaison intra et inter-groupes des résultats.

Tableau 2: Résumé des articles

Titre / année	Auteurs / Pays	Objectifs	Design	Population	Intervention	Comparaison	Outcomes
The effect of pelvic floor exercises on women with CNSLBP / 2009	Mohammad A. Mohseni-Bandpei, Nahid Rahmani, Hamid Behtash, Masoud Karimloo / Iran	Investiguer les effets des exercices du plancher pelvien dans le traitement des patients avec lombalgie chronique	RCT	20 Femmes entre 20 et 50 ans, avec lombalgie chronique non-spécifique	Physiothérapie traditionnelle & exercices du plancher pelvien	Physiothérapie traditionnelle : électrothérapie, infra-rouge & ultrasons, exercices généraux (renforcement flexion et extension du dos)	Oswestry Disability Index, Visual Analogic Scale, force du plancher pelvien (perinéomètre)
Pelvic floor exercise for chronic low back pain / 2013	Xia Bi, Jiangxia Zhao, Lei Zhao, Zhihao Liu, Jinming Zhang, Dan Sun, Lei Song, Yun Xia / Chine	Démontrer l'effet d'exercices du plancher pelvien chez des patients atteints de lombalgie chronique	RCT	41 patients de 18 à 60 ans, avec lombalgie chronique non-spécifique	Traitement de routine & exercices du plancher pelvien	Traitement de routine: (Ultrasons, ondes courtes, exercices de renforcement lombaires)	Oswestry Disability Index, Visual Analogic Scale, static muscle endurance, dynamic muscle endurance

5.1 Etudes

Après avoir résumé par un tableau les deux études, leurs populations, leurs interventions et leurs résultats, nous allons ici reprendre chaque point et les expliciter.

5.1.1 Populations

En ce qui concerne les échantillons de participants, Mohseni-Bandpei et al. (2009) ont recruté vingt femmes atteintes de LCNS, constituant le groupe d'intervention (GI) et le groupe contrôle (GC) une fois randomisées (N=10). L'étude de Bi et al. (2013) regroupe quant à elle un échantillon de cinquante participants atteints également de LCNS (≥ 3 mois), comprenant pour le GC treize hommes et onze femmes et pour le GI treize hommes et dix femmes. Ces deux articles attribuent aux groupes contrôles des exercices généraux et ajoutent à ces derniers des exercices du plancher pelvien pour le groupe intervention. Dans les deux études, la randomisation se fait en aveugle. En ce qui concerne Bi et al. (2013), une enveloppe opaque scellée est ouverte par un collaborateur indépendant ne participant pas à l'étude, deux jours après l'enrôlement des patients. Mohseni-Bandpei et al. (2009) utilisent le schéma de randomisation par "block-style" décrit par Piantadosi (1997). Dans les deux études, les méthodes de randomisation ont permis d'effectuer des groupes avec des caractéristiques semblables. Ci-après sont exprimés les points en commun et les différences entre les populations des deux études.

Sexe: Notre étude la plus récente, celle de Bi et al. (2013) inclut les deux sexes dans son programme d'intervention, alors que notre seconde étude, celle de Mohseni-Bandpei et al. (2009), n'a sélectionné que des femmes.

Âge: La moyenne d'âge de l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009) est de 34.81 ans, avec une étendue (minimum et maximum) allant de 27 à 46 ans. Dans la seconde étude, la moyenne d'âge s'élève à 29.98 ans, avec une étendue de 26.4 à 33.68 ans. Ces chiffres sont calculés en faisant la moyenne des âges des deux groupes comparés. La population étudiée est donc relativement similaire (5 ans de différence entre les moyennes d'âge).

LCNS: Dans les deux études, les participants étaient atteints de lombalgie chronique non-spécifique depuis trois mois ou plus. Ajouté à cela, dans l'étude de Bi et al. (2013), les participants pouvaient montrer des signes de radiculopathie. Il est aussi précisé dans cette étude que la durée des douleurs, en mois, pour le GC était de 8.38 avec un écart-

type de ± 2.96 et de 7.34 avec un écart-type de ± 2.24 pour le GI. La durée des douleurs pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009) n'est pas précisée.

5.1.2 Outils de mesure

EVA: La douleur avant intervention s'élevait pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009) en moyenne à $5.96/10$ pour le GI avec une étendue allant de 3.9 à 8.3 et à $5.79/10$ avec une étendue allant de 4.9 à 7.2 pour le GC. En ce qui concerne Bi et al. (2013), la douleur se chiffrait en moyenne à $5.35/10$ avec un écart-type de ± 3.57 pour le GI et à 5.22 ± 2.64 pour le GC.

ODI: L'incapacité fonctionnelle pour Mohseni-Bandpei et al. (2009) s'élevait en moyenne à 40.6% avec une dispersion allant de 18 à 74% pour le GI et à 40.4% avec une variation de 26 à 62% . En ce qui concerne la seconde étude, ils avaient pour leur part une moyenne à 32.57% avec un écart-type de $\pm 6.25\%$ pour le GI et à $31.27\% \pm 7.85\%$ pour le GC. Les deux études ont donc des participants ayant, au début de l'étude, une incapacité fonctionnelle modérée. Il est également spécifié dans les deux articles que l'on ne retrouvait pas de différences significatives dans les caractéristiques de bases mentionnées ci-dessus pour les groupes intervention et contrôle.

5.1.3 Interventions

Dans les deux études, les mesures sont prises avant et tout de suite après l'intervention par trois physiothérapeutes indépendants à l'étude, soit 8 semaines après pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009) et après 24 semaines pour Bi et al. (2013). De plus, des mesures prises à 3 mois de follow-up sont faites dans l'étude de 2009. En ce qui concerne la fréquence, les participantes à l'étude de 2009 effectuaient le traitement de routine trois fois par semaine avec les physiothérapeutes et le GI effectuait en plus des exercices du plancher pelvien tous les jours à domicile. Nous avons trouvé une précision de ces informations auprès de l'un des auteurs de l'étude lors d'un échange de mail. Les personnes ayant participé à l'étude la plus récente effectuaient également leur traitement trois fois par semaine avec des physiothérapeutes.

Au niveau du déroulement des interventions, l'étude de Bi et al. (2013) comprend dans son plan de traitement pour le GC de l'ultrasonographie (1 MHz en continu à 1.2 W/cm^2 durant 5 minutes (mn)), des ondes courtes (mode continu pendant 15 mn) ainsi que des exercices de renforcement de la portion lombaire (élévation de la jambe en décubitus ventral, élévation du tronc supérieur en décubitus ventral et exercices du pont, dix

répétitions pour chaque exercice), exécutés sous supervision d'un physiothérapeute diplômé. Le GI exécute les mêmes exercices dans les mêmes conditions que le GC et se voit ajouter des exercices de stimulation du plancher pelvien au cours de la séance. Ces derniers consistent en 6 secondes (s) de contraction des muscles du plancher pelvien suivi par 6 s de repos, donnant un total de 5 cycles/mn. Ce nombre est augmenté au cours des 24 semaines de traitements et est décrit dans le tableau suivant:

1 ^{ère} semaine	25 cycles/jour	5mn total
2 ^{ème} semaine	50 cycles/jour	10mn total
3 ^{ème} semaine	75 cycles/jour	15mn total
4-24 ^{èmes} semaine	100 cycles/jour	20mn total

En comparaison, la seconde étude (Mohseni-Bandpei et al. 2009), comprend pour le GC de l'électrothérapie (stimulation nerveuse électrique transcutanée (TENS), infra-rouge et ultrasons) et des exercices généraux (renforcement des fléchisseurs et extenseurs du tronc), exécutés en séances de groupe. Le GI exécute ces exercices en groupe, mais aussi à domicile ceux de stimulation du plancher pelvien. Ces derniers s'effectuent en décubitus dorsal genoux fléchis et sont composés des modalités suivantes: 4 contractions de 5 s avec 4 s de repos entre chaque contraction. Les participantes essayent de répéter l'exercice six fois par jour en augmentant la durée de contraction et de repos à 10 s. La prise des mesures est plus précise dans cette étude car elle s'effectue à l'aide d'un périnéomètre qui transmet les variations de pressions en [cmH₂O] et permet ainsi la mesure de la force et de l'endurance des muscles du plancher pelvien. La prise des mesures est également contrôlée, en plus du périnéomètre, avec un coussin à manomètre (Stabilizer Pressure biofeedback, Richardson, 2004) placé sous la colonne lombaire pour contrôler la stabilité lombo-pelvienne et quantifier l'activité du transverse.

5.1.4 Qualité des articles

Nous avons évalué la qualité de nos articles en utilisant l'échelle PEDro. Nous nous retrouvons donc, après s'être mises d'accord sur la cotation calculée, avec l'article de Mohseni-Bandpei et al. (2009) coté à 4/10 et celui de Bi et al. (2013) coté à 7/10. Nous avons ainsi retrouvé la même cotation que celle effectuée sur le site internet de PEDro. Ci dessous une figure résumant les différents critères et l'attribution des points:

Tableau 3: Qualité des études incluses (Echelle PEDro)

	Mohseni-Bandpei & al. (2009)	Bi & al. (2013)
2. Les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. La répartition a respecté une assignation secrète		<input checked="" type="checkbox"/>
4. Les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostics importants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Tous les sujets étaient « en aveugle »		
6. Tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient « en aveugle »		
7. Tous les examinateurs étaient « en aveugle » pour au moins un des critères de jugement essentiels,		<input checked="" type="checkbox"/>
8. Les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujet initialement répartis dans les groupes		<input checked="" type="checkbox"/>
9. Intention de traiter		
10. Les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4/10	7/10

5.2 Résultats par outcomes

Afin de rendre les résultats plus lisibles ces derniers sont résumés dans le tableau 4 ci-dessous. Les éléments du tableau sont repris ensuite point par point.

La p-valeur permet de déterminer si les résultats sont significatifs, à partir du moment où cette valeur est plus petite que 0.05. En ce qui concerne les drop-outs, Mohseni-Bandpei et al. (2009) n'en mentionnent pas. Les 20 participantes ont donc complété

l'étude dans son entier. Pour l'étude de Bi et al. (2013), après 24 semaines de traitement, il y a eu 2 drop-outs dans le groupe intervention et 1 dans le groupe contrôle. Les raisons de ces drop-outs sont les suivantes: une personne a abandonné, une a eu des problèmes familiaux et la dernière n'a plus donné de nouvelles.

Tableau 4: Comparaison des résultats

		INTERVENTION				CONTRÔLE				Comparaison I/C	
		Avant	Après	Δ avant-après	p-valeur	Avant	Après	Δ avant-après	p-valeur	Δ (ΔI-ΔC)	p-valeur
Mohseni & al. (2009) 8 semaines d'intervention	VAS (/10)	5.96	2.41	3.55	0.000*	5.79	2.35	3.44	0.000*	(3.55-3.44) 0.11	0.829
	ODI (%)	40.6	13.6	27.0	0.001*	40.4	12.8	27.6	0.000*	(27.0-27.6) 0.6	0.931
3 mois de follow-up	VAS (/10)	5.96	2.8⊙	3.16	NP*	5.79	2.7⊙	3.09	NP*	(3.16-3.09) 0.07	0.41
	ODI (%)	40.6	15.1⊙	25.5	NP*	40.4	14.46⊙	25.94	NP*	(25.5-25.94) -0.44	0.72
BI & al. (2013) 24 semaines d'intervention	VAS (/10)	5.35	2.08	3.27	NP	5.22	2.97	2.25	NP	(3.27-2.25) 1.02	0.045*
	ODI (%)	32.57	14.87	17.7	NP	31.27	19.57	11.7	NP	(17.7-11.7) 6	0.034*

Δ : différence
NP : non-précisé
* : significatif
NP* : valeur non-précisée mais significative
⊙ : valeur déduite par calcul

5.2.1 Échelle Visuelle Analogique

Dans les deux études, les mesures sont prises avant la randomisation et tout de suite après la période de traitement (soit 8 et 24 semaines) et en plus pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), après un follow-up de 3 mois.

▪ Intra-groupe

Cette comparaison intra-groupe, effectuée uniquement dans l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), trouve pour l'EVA un score pré-intervention de 5.96/10 et un score post-intervention de 2.41 pour le GI. En ce qui concerne le GC, la douleur est cotée à 5.79 en pré-intervention et à 2.35 en post-intervention. Par ailleurs, ils ont également collecté des résultats de comparaison inter-groupe à 3 mois de follow-up. Seules 15 participantes sur 20 (7 dans le GC et 8 dans le GI) ont répondu à leur demande, les autres n'ayant plus donné de nouvelles. Ces 15 personnes n'ont pas poursuivi la physiothérapie après l'étude. Après trois mois de follow-up, les auteurs précisent que les deux groupes conservent une amélioration significative de la douleur comparée à la douleur avant l'étude, sans préciser la p-valeur. Le GI présente un score de 2.8/10 et le GC présente une cotation à 2.7/10 (valeurs calculées à partir des données présentes).

▪ Inter-groupe

Pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), l'intensité de la douleur, mesurée avec l'échelle visuelle analogique, n'a pas de différence significative entre le GC et le GI. Elle s'élève en moyenne à 3.44 pour le GC et à 3.55 pour le GI. La p-valeur est ainsi de 0.829. Pour leur follow-up à 3 mois, ils trouvent une p-valeur à 0.41, la différence inter-groupe n'est donc pas significative. En ce qui concerne l'étude de Bi et al. (2013), l'intensité de la douleur, également définie avec l'échelle visuelle analogique, est significativement plus basse dans le groupe d'intervention que dans le groupe contrôle. Elle est en effet cotée post-traitement à 2.97 ± 2.27 en moyenne dans le GC et à 2.08 ± 1.63 dans le GI. La p-valeur est ainsi calculée entre les deux groupes à 0.045.

5.2.2 Oswestry Disability Index

▪ Intra-groupe

Les auteurs de l'étude datant de 2009 relèvent dans leurs résultats une amélioration significative du score ODI. En effet, le GC présente des scores ODI avant intervention à 40.4% et après à 12.8%, avec un intervalle de confiance allant de 18.58 à 36.61. La p-valeur est de 0.000. Le GI quant à lui présente des scores de 40.6% avant et 13.6% après intervention,. La p-valeur s'élève à 0.001. A trois mois de follow-up, les auteurs indiquent que l'amélioration est toujours significative, bien que n'indiquant pas la p-valeur. Le score ODI s'élève à 15.1% pour le GI et à 14.46% pour le GC. Comme pour les valeurs du follow-up de l'EVA, nous avons calculé ces données. L'étude de Bi et al. (2013) ne prend pas en compte dans ses résultats cette comparaison intra-groupe.

▪ Inter-groupe

À l'inverse des résultats intra-groupe, Mohseni-Bandpei et al. (2009) ne trouvent pas de différence significative dans la comparaison inter-groupe, avec une p-valeur à 0.931 (Δ GC à 27.6% et Δ GI à 27%). À trois mois de follow-up, le Δ GI est à 25.5% et le Δ GC à 25.94%. Les auteurs obtiennent alors une différence non-significative avec une p-valeur à 0.72. Dans l'étude de Bi et al. (2013), le GC présente un score à 19.57 avec un écart-type de $\pm 9.83\%$ et le GI un score à $14.87 \pm 7.44\%$. Ils trouvent une amélioration significative du score ODI avec une p-valeur à 0.034.

6. Discussion

6.1 Interprétation de l'évaluation de la qualité

Comme mentionné dans le chapitre 5.1.4 *Qualité des articles*, le premier article de 2009 obtient un score de 4 sur 10 sur l'Echelle de PEDro (Annexe 5) alors que notre article le plus récent est coté à 7. Pour nos deux articles, les deux premiers critères concernant l'éligibilité et la répartition aléatoire, ainsi que les critères 4, 10 et 11, soit respectivement la similarité des groupes, les résultats de comparaison intergroupes et la variabilité sont notés positifs. A l'inverse, les points 5 et 6 concernant l'aveuglement des sujets et des thérapeutes ont obtenu une évaluation négative, car l'aveuglement était impossible pour ce type d'intervention, ce qui diminue notre score final de deux points. Le critère 9 au sujet de l'intention de traitement analytique est également noté négativement dans les deux études. Tous les autres critères non encore cités (3, 7 et 8) sont négatifs pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), car l'assignation était connue, les examinateurs n'étaient pas en aveugle et il y a eu présence de drop-outs. En revanche dans le second article ces derniers points sont évalués positivement et concernent la répartition par assignation secrète, l'aveuglement des examinateurs et l'obtention de plus de 85% des mesures obtenues. Nos articles sont tous d'eux des RCTs mais possèdent un score de qualité éloignée, causant ainsi une différence de crédibilité et de pertinence clinique au sujet de la qualité de nos deux articles, ainsi que des biais et limites que nous aborderons dans le chapitre suivant.

6.2 Biais et limites des études

Les études que nous avons retenues comportent certains biais et limites que nous allons passer en revue ci-après.

6.2.1 Population

Nos deux articles ne recoupent pas le même genre de population. En effet, dans l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), la population participante est composée uniquement de femmes, la raison n'étant pas explicitée, alors que notre seconde étude est mixte et regroupe à peu de choses près le même nombre d'hommes et de femmes. Nous pensons qu'il s'agissait là d'un choix pratique, puisque des mesures de force et d'endurance étaient effectuées au moyen d'un périnéomètre. Cependant, étant donné que l'on évalue l'influence du plancher pelvien sur la lombalgie chronique et non pas une étude du

plancher pelvien seul, et que la composition de ce dernier chez les hommes et les femmes est quasi similaire, on peut considérer que la présence unique de femmes n'influence pas de manière significative les résultats. Par ailleurs, la littérature ne parle pas de différence significative entre les hommes et les femmes au niveau de la fréquence des épisodes de lombalgie (Rossignol, M., Rozenberg, S. & Leclerc, A., 2009 & Vuillaume, D., 1999).

Pour le reste des caractéristiques (âge, niveau d'impotence fonctionnelle avant intervention), les deux populations étaient similaires, rendant ainsi la comparaison de ces deux RCTs possible. En ce qui concerne l'âge, qui tourne aux alentours de 30-35 ans, nous supposons que c'est un choix fait par les auteurs car cela assure en théorie une bonne qualité du plancher pelvien et limite ainsi le nombre de biais. En effet, dans l'une de leur étude, Nurenberg, P., Forte, T. & Zimmern, E. (2000) mesurent les paramètres normaux de l'anatomie du plancher pelvien dans une population allant de 27 à 82 ans et concluent à la fin de leur article qu'il existe un lien entre la modification tissulaire (atrophie) des muscles du plancher pelvien et ses pathologies associées avec l'âge et le taux hormonal, dont l'impact est plus fort à la ménopause. Nos deux articles excluent ainsi tout déficit du plancher pelvien, excepté le fait d'avoir déjà donné naissance, acte qui peut grandement affaiblir la musculature de cette région. L'indice de masse corporelle (BMI) est également quasi similaire entre les deux articles et est coté entre 20 et 25, évitant ainsi les problèmes de faiblesse du plancher pelvien dus au surpoids. Néanmoins, si l'on reprend les données fournies par Balagué et al. (2012), la tranche d'âge qui consulte le plus pour des douleurs lombaires est celle des 45-64 ans. La tranche d'âge moyenne étudiée dans les deux études est d'environ 30-35 ans. Elle n'est donc pas représentative de la population présentant le plus de lombalgie. Il faudrait alors envisager pour limiter ce biais d'inclure une population plus âgée, afin de pouvoir la comparer à la population générale.

Notons cependant que malgré les biais que représentent ces populations, la randomisation a été effectuée de manière stricte et reproductible, ce qui appuie la qualité de nos articles.

6.2.2 Nombre de participants

Le nombre de participants est de 20 pour Mohseni-Bandpei et al. (2009) et de 41 pour Bi et al. (2013). Plus le nombre de participants est grand, plus les résultats seront fiables. Cependant, bien que l'étude de Bi et al. (2013) possède un plus grand nombre

de participants que la seconde étude et que dans les deux articles, la méthodologie ait été bien menée, ces échantillons restent petits et il est très difficile de généraliser leurs résultats à toute une population. Les drop-outs sont justifiés et les causes d'abandon sont connues.

6.2.3 Intervention

Les interventions, dont le déroulement est clairement explicité dans les articles, sont effectuées trois fois par semaine pour les deux études, ce qui rend la comparaison possible dans les résultats. La durée de l'intervention est en revanche beaucoup plus courte dans l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009) (huit semaines), alors qu'elle est de 24 semaines pour la seconde étude. C'est une différence qui pourrait modifier l'impact et donc la fiabilité des résultats s'il y a une amélioration des outcomes n'apparaissant qu'à partir de huit semaines d'intervention et plus. Cette différence de durée d'intervention est un biais qui peut s'avérer assez important, étant donné que l'étude la plus récente a une durée d'intervention trois fois plus longue que la première étude.

Lors des séances, les deux articles utilisent des agents physiques combinés à des exercices de renforcement du tronc et à des exercices de travail du plancher pelvien pour les groupes d'intervention. L'introduction d'agents physiques dans ce qu'ils appellent le "traitement de routine" représente un biais de sélection de notre travail. En effet, nous voulons comparer les exercices généraux au renforcement du plancher pelvien. Or, les agents physiques tels que les ultrasons ou les ondes courtes ne font pas partie du traitement compris dans les exercices généraux. La précision de notre question de recherche s'en voit diminuée et notre conclusion quant à l'avantage d'ajouter ou non le renforcement du plancher pelvien aux exercices généraux est à pondérer. Nous pouvons toutefois noter que, d'après les guidelines révisées sur la gestion de la LCNS (Koes et al. 2010), l'utilisation d'ultrasons, de thermothérapie ou d'électrothérapie n'est pas recommandée car ces thérapies n'apportent pas de meilleurs résultats que d'autres prises en charge. Leur utilisation, présente dans les deux études comparées, n'influence donc que peu les résultats bien qu'elle rende notre question de recherche imprécise.

Il est clairement expliqué dans l'étude de Bi et al. (2013) que la difficulté des exercices du plancher pelvien augmente au fil des semaines alors que dans la seconde étude l'augmentation est rapide (de 4 à 10 secondes) et n'est pas planifiée dans le temps, mais en fonction du ressenti du patient. Ceci induit un biais pour une éventuelle reproduction

de l'étude, car on ne sait pas combien de patients on réellement-exécuté les exercices et si oui, si cela a été fait de façon régulière. Pour parer à cela, il aurait peut-être fallu instaurer un journal de bord afin de pouvoir rendre compte de la participation active des participantes ou non et pouvoir utiliser ces données afin de donner un meilleur éclairage sur les résultats de leur étude. Par ailleurs, dans l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), les participantes effectuent à domicile des exercices de renforcement du plancher pelvien tous les jours, et décident d'elles-mêmes d'augmenter le temps de contraction. Bi et al. (2013) font effectuer ces exercices, pour le groupe intervention, lors de leurs 3 séances hebdomadaires en groupe. Nous ne sommes ainsi pas sûres que le renforcement du plancher pelvien dans l'étude de 2009 ait été effectué correctement car cela n'est pas spécifié. Ainsi, l'efficacité sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle a pu être biaisée.

6.3 Interprétations des résultats par outcomes

Dans les deux études, la différence est significative si la p-valeur est plus petite que 0.05. Cependant, comme cette p-valeur n'est pas disponible pour la comparaison intra-groupe dans l'étude de Bi et al. (2013), il est possible d'estimer l'importance clinique de l'amélioration. En effet, Ostelo et al. (2008) ont édicté des recommandations par consensus quant à la valeur du "Minimal important change" (la valeur minimale du changement pour que ce dernier soit cliniquement important) pour notamment l'EVA et l'ODI. Ils ont également déterminé qu'une amélioration des scores de 30% après intervention en comparaison des valeurs pré-intervention était cliniquement importante.

6.3.1 Échelle Visuelle Analogique

En ce qui concerne cet outcome, nous notons déjà que les deux études sont similaires en terme de cotation de la douleur en pré-intervention.

- **Intra-groupe**

A la fin de l'intervention, Mohseni-Bandpei et al. (2009) calculent une p-valeur à 0.000 pour les groupes intervention et contrôle. La douleur est donc diminuée dans tous les cas, que le renforcement du plancher pelvien soit inclut ou non. En revanche pour l'étude de Bi et al. (2013), cette p-valeur de comparaison intra-groupe n'est pas calculée. Nous pouvons alors estimer si leur amélioration est cliniquement importante ou non, en calculant le pourcentage d'amélioration pré et post intervention (Ostelo et al. 2008). Dans le groupe contrôle, l'amélioration est de 43.1% et de 61.12% dans le

groupe intervention (exemple: $5.22/10 = 100\%$, $2.97/10 = x\%$ $100-x = \%$ d'amélioration de l'EVA pour le GC). Dans les deux cas nous sommes en présence d'une amélioration de plus de 30% et nous pouvons ainsi supposer que la douleur est améliorée qu'il y ait présence ou non de renforcement du plancher pelvien.

- Inter-groupe

Pour l'étude de Bi et al. (2013), l'EVA est améliorée de manière significative en post-intervention, avec une p-valeur à 0.045. Cela n'est pas le cas pour l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009), dont la p-valeur est de 0.829. Ainsi, pour une intervention de 8 semaines, il n'y a pas de bénéfices à ajouter le renforcement du plancher pelvien à des exercices généraux pour diminuer les douleurs. En revanche, pour une intervention de 24 semaines, l'amélioration significative de la douleur montre que les exercices du plancher pelvien ajoutés à des exercices généraux fournissent de meilleurs résultats que des exercices généraux uniquement. Il serait intéressant de voir à travers d'autres études à partir de combien de semaines au minimum l'inclusion du plancher pelvien associé à des exercices généraux devient bénéfique.

6.3.2 Oswestry Disability Index

- Intra-groupe

En ce qui concerne l'ODI, nous notons d'après les résultats que cette dernière est améliorée de manière significative en pré et post-intervention pour l'étude de Mohseni-Bandpei (2009), avec une p-valeur à 0.000 pour le groupe contrôle et 0.001 pour le groupe intervention. Pour la seconde étude, cette p-valeur n'est pas calculée, comme pour l'EVA. Nous pouvons cependant estimer son importance clinique en calculant le pourcentage de changement pré et post-intervention (Ostelo et al. (2008)). Pour le groupe contrôle, il y a une amélioration de 37.41% et pour le groupe intervention, 54.34%. Nous pouvons donc supposer que tous les groupes présentent une amélioration clinique de leur capacité fonctionnelle après intervention.

- Inter-groupe

Dans cette comparaison inter-groupe, les deux études n'arrivent pas aux mêmes conclusions. En effet, Mohseni-Bandpei et al. (2009) obtiennent une p-valeur à 0.931, concluant ainsi que l'ajout du renforcement du plancher pelvien aux exercices généraux n'améliore pas plus la capacité fonctionnelle que des exercices généraux seuls. De leur côté, Bi et al. (2013) notent une amélioration significative, avec une p-valeur à 0.034.

En effet, ils ont démontré que la capacité fonctionnelle entre le groupe intervention et le groupe contrôle est meilleure dans le groupe intervention après les 24 semaines de travail. Ainsi, ce résultat tend à prouver que le travail du plancher pelvien associé à un programme d'exercices généraux est plus bénéfique pour la capacité fonctionnelle des lombalgiques chroniques non spécifiques que des exercices généraux seuls.

6.4 Confrontation avec la littérature

Nos deux articles concluent leur étude différemment mais tout deux s'accordent à dire que le plancher pelvien a malgré tout un rôle important dans son action synergique avec les muscles superficiels et profonds chez les lombalgiques chroniques, que les résultats influent sur la force et l'endurance musculaire ou sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle. Willson, J., Dougherty, C., Lloyd Ireland, M. & Mc Clay Davis, I. (2005) conseillent, dans leur étude sur le lien entre core stability et les fonctions et blessures des membres inférieurs, d'intégrer le plancher pelvien, base du mouvement, de l'équilibre et de la stabilité, dans les exercices de renforcement du tronc pour permettre une meilleure activation du transverse abdominal. Sapsford et al. (2001) recommandent également qu'une position neutre ou en légère extension de la colonne lombaire est préférable pour une meilleure activation du plancher pelvien. Parmi les deux méta-analyses et la revue systématique que nous avons sélectionnées, l'une de ces méta-analyses, intitulée "Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain" (Byström, MG., Rasmussen-Barr, E. & Grooten, WJA. (2013)), mentionne le plancher pelvien dans ses activités de stabilisation du tronc. Le but de cette méta-analyse est en effet de déterminer les effets des exercices de contrôle moteur chez les lombalgiques chroniques non-spécifiques sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle. Ils concluent à la fin de leur étude que les exercices de core stability sont plus efficaces que les exercices généraux sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle. Nous pouvons rapprocher ces résultats à ceux de l'étude la plus récente de notre revue qui conclut qu'inclure le plancher pelvien à un programme d'exercice est positif pour ces deux même outcomes et supposer que leur prise en compte du plancher pelvien dans la définition de "core stability" aurait un effet sur la stabilisation posturale chez les lombalgiques chroniques.

6.5 Limites de notre revue

Lors de la rédaction de cette revue de la littérature, nous avons pu identifier plusieurs limites.

6.5.1 Cadre théorique

Pour rédiger ce cadre théorique, nous possédions quelques connaissances de base sur l'anatomie et le travail du plancher pelvien vus en cours et lors de notre stage à Beau-Séjour avec le groupe PRODIGE. Cela n'était tout de même pas suffisant et nous avons dû beaucoup nous renseigner sur une anatomie plus précise et l'implication que cette dernière avait avec les muscles profonds du tronc et la lombalgie chronique. Il nous fallait rester précises dans cette relation et dans l'intérêt d'intégrer le plancher pelvien sans reprendre des notions trop reliées au Pilates. Il s'agit d'un sujet vaste dont les notions sont intriquées entre elles et dont nous avons essayé d'en retirer les éléments les plus pertinents pour la construction de notre revue.

6.5.2 Méthodologie

Nous nous sommes rendues compte au cours de la construction de notre méthodologie qu'il existait très peu d'études se concentrant essentiellement sur l'action du plancher pelvien chez les lombalgiques chroniques. En effet, la majorité des articles trouvés s'intéressent principalement à l'impact du renforcement des muscles profonds du tronc, en intégrant parfois dans leur programme un travail du plancher pelvien, mais dont les résultats ne sont pas pris en compte individuellement. C'est le cas pour l'étude d'Unsgaard-Tondel, M., Fladmark, AM., Salvesen, O. & Vasseljen, O. (2010) que nous avons voulu inclure au début de nos recherches et qui comparait dans son programme l'impact sur la LCNS d'exercices de renforcement des muscles profonds du tronc, des exercices avec des thérabands ainsi que des exercices de contrôle de la stabilité lombopelvienne qui incluait le plancher pelvien. Comme mentionné dans le chapitre 4.2 *Sélection d'articles*, nous avons exclu cette étude car elle ne dissociait pas ses différents résultats. De même, l'utilité ainsi que l'impact sur les résultats du plancher pelvien n'était pas pris en compte dans l'étude. Le terme anglais "core stability", décrit dans le chapitre 2.2 *Le renforcement du plancher pelvien et la LCNS*, est majoritairement repris dans toutes les revues que nous avons rencontrées mais n'intègre pas toujours le plancher pelvien dans sa description. Au final, le programme de réentraînement de l'étude n'inclut pas non plus cet élément important qu'est le plancher pelvien.

Nous notons également un biais de sélection dans notre méthodologie. En effet, lors de la sélection de nos articles, nous n'avions pas encore en tête la définition exacte de ce qu'était pour nous, ainsi que pour la littérature, les exercices généraux. Lors de la rédaction de cette définition, nous nous sommes rendues compte que cela ne comprenait majoritairement que les exercices statique et dynamique du tronc et que cela n'incluait pas les agents physiques, que l'on retrouve dans nos articles sous les termes de traitement de routine. Un autre biais dans notre méthodologie concerne l'utilisation comme mot-clef « core stability ». En effet, la définition de ce terme n'inclut pas souvent le travail du plancher pelvien et aurait pu aboutir à un biais de sélection. Nous avons d'ailleurs dans un premier temps décidé d'inclure deux autres articles qui parlaient de core stability. Ce n'est que lorsque nous avons vu que le plancher pelvien n'était pas inclus dans leur description de ce terme que nous les avons laissées de côté, afin d'y revenir dans notre discussion. Pour ces raisons, notre travail n'est composé que de deux RCTs, ce qui est trop peu pour que la revue soit pertinente et généralisable à la lombalgie chronique non-spécifique.

6.5.3 Interprétation des résultats

Lors de la rédaction du chapitre « Résultats », nous avons été confrontées à un manque d'information. En effet, il manquait des données dans les tableaux de résultats pour le follow-up de l'étude de Mohseni-Bandpei et al. (2009). Il nous a ainsi fallu calculer ces données. Des erreurs ont donc pu s'y glisser, ajoutant un éventuel biais. Par ailleurs, dans l'étude de Bi et al. (2013), les p-valeurs des comparaisons intra-groupes n'étaient pas disponibles. Il nous a donc fallu trouver d'autres méthodes statistiques ou des valeurs signifiant l'importance clinique afin de pouvoir interpréter ces résultats. De manière générale, nous n'avions que peu de connaissances statistiques et avons dû nous replonger dans nos cours théoriques des années précédentes. Ainsi, des imprécisions ont pu se glisser dans notre travail.

6.6 Pistes de recherches futures

La lombalgie chronique est un sujet qui a été énormément abordé dans la littérature mais qui ne prend pas assez en compte l'importance d'un plancher pelvien tonique dans la vie de tous les jours et se concentre beaucoup sur les différents programmes de réentraînement basé sur le renforcement des muscles profonds du tronc. Pour permettre l'approfondissement de ce sujet, il serait donc nécessaire de trouver des études utilisant

un plus grand échantillon de femmes mais aussi d'hommes pour que cela soit plus représentatif de la population. Il serait également nécessaire que la durée de l'étude soit supérieure à 8 semaines, puisque nous avons pu constater que les résultats des deux études divergent, alors que la durée d'intervention est considérablement différente. De plus, il faudrait si possible qu'un follow-up soit présent pour continuer le suivi sur une plus longue période afin d'avoir des résultats à court et long termes.

Un point important pour une meilleure importance clinique serait de pouvoir vérifier que les patients effectuent correctement les exercices. Par exemple en modifiant le fait que les séances soient à domicile et en les remplaçant par des séances avec des physiothérapeutes qui contrôlèrent la bonne exécution des exercices.

7. Conclusion

Pour effectuer ce travail, nous n'avons trouvé que deux articles spécifiques à l'impact du plancher pelvien sur la lombalgie chronique non-spécifique. En effet, la plupart des articles trouvés se penchent principalement sur l'impact du renforcement de la stabilité du tronc, sans pour autant intégrer systématiquement le plancher pelvien. Nos articles tirent tout deux des conclusions différentes, mais l'article de Bi et al. (2013) a tout de même une plus grande qualité sur l'échelle PEDro. De plus, ce même article présente une durée d'intervention trois fois plus longue que la deuxième étude et le renforcement du plancher pelvien est effectué sous supervision d'un professionnel. Cela donne ainsi plus de force à ses résultats, qui affirment que le renforcement du plancher pelvien combiné à des exercices généraux a un impact significatif sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle. Pour que les résultats de cette revue aient plus de poids, il faudrait que d'autres études soient faites à l'avenir et se penchent précisément sur le sujet. Elles devraient inclure un plus vaste échantillon de population, une plus grande durée d'intervention ainsi qu'intégrer un follow-up, pour donner une conclusion solide à cette question de recherche.

8. Bibliographie

8.1 Articles sélectionnés

Bi, X., Zhao, J., Zaho, L., Liu, Z., Zhang, J., Sun, D., Song, L. & Xia, Y. (2013). Pelvic floor muscle exercise for chronic low back pain. *Journal of International Medical Research*, 41(1), 146-152. doi: 10.1177/0300060513475383

Mohseni-Bandpei, M., Rahmani, N., Behtash, H. & Karimloo, M. (2009). The effect of pelvic floor muscle exercise on women with chronic non-specific low back pain. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 15, 75-81. doi: 10.1016/j.jbmt.2009.12.001

8.2 Articles

Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T. & Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles. *Current Sports Medicine Reports*. 7(1), 39-44. Accès: <http://www.pnfchi.com/fotos/literatura/1233836983.pdf>

Bergmark, A. (1989). Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta orthopaedica Scandinavica. Supplementum*, 230, 1-54.

Bryan, M. & Hawson, S. (2003). The benefits of pilates exercise in orthopaedic rehabilitation. *Techniques in Orthopaedics*. 18(1). 126-129.

Byström, M., Rasmussen-Barr, E. & Grooten, W. (2013). Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain: a meta-analysis. *Spine Literature Review*, 38(6), pp. 350-358. doi : 10.1097/BRS.0b013e31828435fb

Calmels, P., Béthoux, F., Condemine, A. & Fayolle-Minon, I. (2005). Outils de mesure des paramètres fonctionnels dans la lombalgie. *Annales de réadaptation et de médecine physique*. 48, 288-297. doi: 10.1016/j.annrmp.2005.04.008

Demoulin, C., Distrée, V., Tomasella, M., Crielaard, J.-M. & Vanderthommen, M. (2007). L'instabilité fonctionnelle: revue de la littérature. *Annales de réadaptation et de médecine physique*. 50, 669-676. doi:10.1016/j.annrmp.2007.05.006

Dixon, J.S. & Bird, H.A. (1981). Reproducibility along a 10 cm vertical visual analogue scale. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 40(1), 87-89. Accès :

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1000664/pdf/annrheumd00102-0101.pdf>

- Hodges, PW. & Richardson, CA. (1998). Delayed postural contraction of transversus abdominis in low back pain associated with movement of the lower limb. *J Spinal Disord.* 11(1), 46-56.
- Indhal, A., Velund, L. & Reikeraas, O. (1995). Good prognosis for low back pain when left untampered: A randomized clinical trial. *Spine*, 20, 473-7.
- Jensen, MP, Karoly, P. & Braver, S. (1986). The measurement of clinical pain intensity : a comparison of six methods. 27(1), 117-126. doi:10.1016/0304-3959(86)90228-9
- Kellie, C., Huxel Bliven, AT., Barton, E. & Anderson, MS. (2013). Core stability training for injury prevention. *Athletic Training.* 5(6), 514-522
doi:10.1177/1941738113481200
- Lima, P., Oliveira, R., Moura Filho, A., Raposo, M., Costa, L. & Laurentino, G. (2012). Concurrent validity of the pressure biofeedback unit and surface electromyography in measuring transversus abdominis muscle activity in patients with chronic nonspecific low back pain. *Revista Brasileira de Fisioterapia.* 16(5), 389-395. Accès <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22832703>
- Luciana, G., Maher, G., Latimer, J. & McAuley, J. (2009). Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain : a systematic review. *Physical Therapy,* 89(1), 9-25. Accès :
https://www.researchgate.net/profile/James_Mcauley2/publication/23571798_Motor_control_exercise_for_persistent_nonspecific_low_back_pain_a_systematic_review/links/0912f50c15387b7bb8000000.pdf
- Nguyen, C., Poiraudeau, S., Revel, M., Papelard, A. (2009). Lombalgie chronique: facteurs de passage à la chronicité. *Revue du rhumatisme,* 76(2009), 537-542.
Accès:
http://www.researchgate.net/profile/Serge_Poiraudeau/publication/245787339_Lombalgie_chronique__facteurs_de_passage__la_chronicit/links/00b7d52de9ccef25d9000000.pdf
- Nurenberg, P., Forte, T. & Zimmern, P. (2000). Etude de l'anatomie urétrale et du plancher pelvien par IRM avec antenne de surface et antenne endorectale. *Progrès*

en urologie. 10, 224-230. Accès:

<http://urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2000/PU-2000-00100224/TEXF-PU-2000-00100224.PDF>

- Ostelo, R.W., Deyo, R.A., Stratford, P., Waddell, G., Croft, P., Von Korff, M., ... de Vet, H.C. (2008). Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine*, 33(1), 90-94. doi:10.1097/BRS.0b013e31815e3a10
- Piantadosi, S. (1997). *Clinical trial: a methodologic perspective*. John Wiley & Sons, New-York.
- Rossignol, M., Rozenberg, S. & Leclerc, A. (2009). Epidemiology of low back pain: what's new ? 76(6). 608-613.
- Salmochi, J.F. & Maigné, S. (2005). Protocole d'évaluation du lombalgique en pratique quotidienne. *Résonances Européennes du Rachis*. 40(13), 1634-1638 Accès: www.demauroy.net/files_pdf/rer40/rer40-1.pdf
- Sapsford, R.R. & Hodges, P.W. (2001). Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 82, 1081-1088.
- Sapsford, R.R., Hodges, P.W., Richardson, A.C., Cooper, D., Markwell, S.J. & Jull, G.A. (2001). Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neuro-urology and Urodynamics*. 20, 31-42.
- Unsgaard-Tondel, M., Fladmark, A.M., Salvesen, O. & Vasseljen, O. (2010). Motor control exercises, sling exercises, and general exercises for patients with chronic low back pain: a randomised controlled trial with 1-year follow-up. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 90(10), 1426-1440. doi:10.2522/ptj.20090421
- Vuillaume, D. (1999). La lombalgie commune: données épidémiologiques et questions de santé publique. *Conférence de consensus "Prise en charge kinésithérapique du lombalgique"*. 26(4). 154-164.
- W. Koes, B., Van Tulder, M., Lin, C-W., G. Macedo, L., McAuley, J. & Maher, C. (2010). An updated overview of clinical guidelines for the management of non-

specific low back pain in primary care. *European Spine Journal*, 19(12), 2075-2094. doi:10.1007/s00586-010-1502-y

Wieser, S., Horisberger, B., Schmidhauser, S., Eisenring, C., Brügger, U., Ruckstuhl, A., Müller, U. (2010). Cost of low back pain in Switzerland in 2005. *The European Journal of Health Economics*, 12(5), 455-467. doi:10.1007/s10198-010-0258-y

Willson, J., Dougherty, C., Lloyd Ireland, M. & Mc Clay Davis, I. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 13(5), 316-325. Accès: http://www.researchgate.net/profile/John_Willson/publication/7614323_Core_stability_and_its_relationship_to_lower_extremity_function_and_injury/links/02bfe50e59a9f8b4f7000000.pdf

8.3 Livres

Boursier, A., McGuire, E. & Abrams, P. (2005). *Dysfonctionnement du plancher pelvien : Tome I Physiopathologie et investigations*. Paris : Elsevier.

Calais-Germain, B. (2011). *Anatomie pour le mouvement : Introduction à l'analyse des techniques corporelles*. Paris : DésIris

Dagenais, S. & Haldeman, S. (2012). *Evidence-Based Management of Low back pain*. Missouri : Elsevier Mosby.

Fransoo, P. (2000). *L'examen clinique du lombalgique*. Paris : Frison-Roche.

Fransoo, P. (2003). *Le traitement actif du lombalgique : Flexibilité, stabilité, endurance*. Paris : Frison-Roche.

Lang-Reeves, I. (2008). *Avoir un ventre tonique : Renforcer son plancher pelvien au quotidien*. Paris : Vigot.

Marieb, E. & Hoehn, K. (2010). *Anatomie et physiologie humaines*. (4^e ed.) Quebec : ERPI.

Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. (2004). *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization*. A motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain. 2nd edition. Churchill Livingstone.

Simon, L. & Rabourdin, J-P. (1983). *Lombalgies et médecine de rééducation*. Paris : Masson.

Villiger, P-M & Seitz, M (2008). *Livre de poche de rhumatologie* (2^e éd.). Paris : Flammarion, pp. 160-170.

Vleeming, A., Mooney, V. & Stoeckart, R. (2007). *Movement, Stability and Lumbopelvic pain: Integration of research and therapy*. Churchill Livingstone: Elsevier.

8.4 Documents électroniques

Airaksinen, O., Brox, J.I., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klaber-Moffet, J., Kovacs, F., Mannion, A.F., Reis, S., Staal, J.B., Ursin, H. & Zanoli, G. (2006). *Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain*. doi: 10.1007/s00586-006-1072-1

Balagué, F., Mannion, AF., Pellisé, F. & Cedraschi, C. / COST B13 Working Group on European Guidelines for Prevention in Low Back Pain. (2007). *Clinical update : low back pain*. Accès <http://www.backpaineurope.org/web/files/lancet.pdf>

Balagué, F., Mannion, AF., Pellisé, F. & Cedraschi, C. (2012). *Non-specific low back pain*. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60610-7

Burton, AK. / COST B13 Working Group on European Guidelines for Prevention in Low Back Pain. (2005). *How to prevent low back pain*. Accès <http://www.backpaineurope.org/web/files/How%20to%20prevent%20low%20back%20pain.pdf>

Caufriez, M. Formation Gymnastique abdominale hypopressive. Accès: http://www.physioswiss.ch/download/Gymnastique_Abdominale_Hypopressive.pdf

Franchet, M. (2011-2012). *Evaluation à 6 mois d'un programme de réentraînement à l'effort de patients lombalgiques chroniques: Enquête auprès de 46 patients*. Accès <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/KinedocDownloadDocument.do?nomFichierUser=Nantes-2012-FRANCHET-Rhumatologie.pdf&uri=c9736146-2dd2-4a69-9ea2-8e94b250231c.pdf>.

- Henchoz, Y. (2010). *Rôle de l'exercice dans l'approche multidisciplinaire de la lombalgie chronique*. (Thèse de doctorat des sciences de la vie (PhD). Institut des Science du Sport de l'Université de Lausanne). Accès https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_29A5A82DFA2D.P001/REF
- Jamard, B., Constantin, A. & Esquirol, Y. (date inconnue). *Chapitre 9: Les lombalgies stratégie d'évaluation et prise en charge thérapeutique*. Accès http://www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/module6/arielle/chapitre_09.pdf.
- Pichonnaz, C. (2001). *La lombalgie chronique: quand la douleur devient souffrance*. Physioswiss. Accès http://www.physioswiss.ch/download/La_lombalgie_chronique.pdf.
- Steiner, AS., Delémont C. & Genevay S./ Hôpitaux Universitaires de Genève. (2010). *Lombalgie aigue*. Accès http://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/documents/infos_soignants/lombalgie_2010df.pdf
- Vanderthommen, M., Demoulin, C. & Crielaard, JM. (2007). Analyse critique des concepts des écoles du dos: Quelles sont les limites ? Quelles sont les alternatives ? *Nouveautés dans la prévention des blessures sportives en théorie et en pratique*. Accès: http://www.sportmedizin-chl.lu/Analyse_critique_des_concepts_des_ecoles_du_dos.pdf

8.5 Sites Internet

- Association Antalvite. (2012). *L'échelle visuelle analogique (EVA)*. Accès http://www.antalvite.fr/pdf/echelle_visuelle_analogique.html
- Boutillier, B. & Outrequin, G. (2015). *Le diaphragme*. Accès <http://www.anatomie-humaine.com/Le-diaphragme.html>
- Centre du plancher pelvien Genève. (2011). *Anatomie*. Accès http://www.plancherpelvien.ch/2011/?page_id=35
- Organisation mondiale de la Santé. (2015). *Handicap et santé*. Accès <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/fr/>
- Organisation mondiale de la Santé. (2003). *Des millions de personnes souffrent de pathologies de l'appareil locomoteur*. Accès: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr81/fr/>

Physioswiss. (date inconnue). *Les douleurs*. Accès
<http://www.physioswiss.ch/index.cfm?nav=25,1600>

8.6 Support de cours sur internet

Université Médicale Virtuelle Francophone. (2011). *Anatomie du périnée féminin*.
[Document PDF]. Accès <http://www.fmp-usmba.ac.ma/umvf/UMVFMiroir/mae/basereference/SGF/SGF-Campus/cours-perinee.pdf> 19h30

Scharl, M. (2011). Stabilisation posturale. *Swiss Olympics*. [Document PDF] Accès
http://www.unil.ch/files/live/sites/issul/files/shared/Stabilisation_posturale_DEU_PP_2011_support.pdf

Vincent, K. (2014). Institut franco-européen de chiropraxie: *Intérêt clinique de la classification des lombalgies*. [Document PDF] Accès
<http://vertebre.com/articles/a5.pdf>.

5e Journée romande d'éducation thérapeutique. (2013). *Lombalgies chroniques: peut-on parler de Prodige ?* [Document PDF] Accès <http://prodige.hug-ge.ch/>

9. **Tables des tableaux et figures**

Tableau 1 Critères de sélection.....	12
Tableau 2: Résumé des articles.....	16
Tableau 3: Qualité des études incluses (Echelle PEDro)	20
Tableau 4: Comparaison des résultats	21
Figure 1: Diagramme des flux	15

10. Liste des annexes

Annexe 1 : Rappel anatomo-physiologique

Le transverse abdominal

Le *transversus abdominis* ou muscle transverse abdominal, est le muscle le plus profond de la paroi abdominale. Il s'agit d'un muscle fort formant une ceinture qui gaine le tronc et assure la contention des viscères. Il fait la flexion de la colonne thoraco-lombaire en co-contraction avec les abdominaux et permet une hyperpression abdominale utile lors de la miction, la défécation et l'expiration active. Il s'insère sur les sept derniers cartilages costaux, le fascia thoraco-lombaire et les crêtes iliaques latéralement. Ses fibres transversales se terminent ensuite par une aponévrose antérieure sur toute la hauteur de la ligne blanche jusqu'à la crête du pubis, puis également sur le ligament inguinal. Il est innervé par les nerfs costaux cinq à onze. (Vleeming, Mooney & Stoeckart, 2007)

Les multifides

Les *multifidus*, ou muscles transversaires épineux, sont des petits muscles profonds de la colonne. Ils se trouvent par paire à chaque étage vertébral, s'insèrent sur les processus transverses et se terminent sur les processus épineux de la 1ère à la 4ème vertèbre sus-jacente selon leur profondeur. Ils sont extenseurs du tronc en contraction bilatérale, alors qu'en contraction unilatérale, les multifides assurent l'inclinaison homolatérale et la rotation controlatérale. Ils sont innervés par les branches postérieures des nerfs rachidiens de C3 à S4. (Marieb & Hoehn, 2010)

Le plancher pelvien

Le *perineum* ou plancher pelvien, est défini par De Lancey et Delmas (2005) comme étant la réunion de toutes les structures fermant la partie inférieure du bassin et qui interagissent entre elles de manière coordonnée pour remplir leurs rôles de soutien des viscères et d'implication dans la statique et la dynamique lombopelvienne.

Le plancher pelvien est délimité dans une forme losangique en avant par le bord inférieur de la symphyse pubienne, latéralement par les branches ischio-pubiennes et en arrière par le sommet du coccyx et les ligaments sacro-tubéraux. Il est séparé ensuite par une ligne transversale imaginaire entre les deux tubérosités ischiatiques formant deux triangles appelés région uro-génitale et région anale, ou périnée antérieur et postérieur.

(UMVF, 2011) Lang-Reeves (2008) décrit trois plans musculaires où les orientations différentes des fibres garantissent un verrouillage parfait et une bonne continence :

- **Le plan superficiel**, comprenant les sphincters, est composé de quatre muscles dont les fibres sont orientées d'avant en arrière, dessinant ainsi un huit autour de l'urètre, du vagin et de l'anus et allant du pubis au coccyx. Au niveau du périnée antérieur, nous retrouvons le muscle *ischio-caverneux*, le *bulbo-spongieux*, le *transverse superficiel* et le muscle *constricteur de la vulve*, puis nous retrouvons le sphincter externe de l'anus au niveau du périnée postérieur.
- **Le plan moyen**, qui n'existe que dans la partie antérieure, joue un rôle important dans la fermeture de la vessie et voit ainsi ses fibres tendues transversalement entre les tubérosités ischiatiques. Il est constitué du muscle *transverse profond* et du *sphincter externe de l'urètre*, formant ainsi le diaphragme uro-génital.
- **Le plan profond**, appelé aussi diaphragme pelvien, possède des fibres qui s'étendent d'avant en arrière comme le plan superficiel et qui séparent la cavité pelvienne du périnée. Il est le plan le plus important car c'est lui qui soutient et maintient les organes pelviens (vessie, utérus et rectum) dans leur position. Il constitue également le centre d'où partent les mouvements et est le pivot de la statique et de la dynamique. En effet la position de notre dos s'adapte en fonction de sa force et de sa bonne fonction. "Lorsqu'il est vigoureux et fort, le dos se place automatiquement comme il faut et nous nous redressons de l'intérieur" (Lang-Reeves, 2008, p.15). Il est formé de l'*élevateur de l'anus* et du muscle *coccygien*.

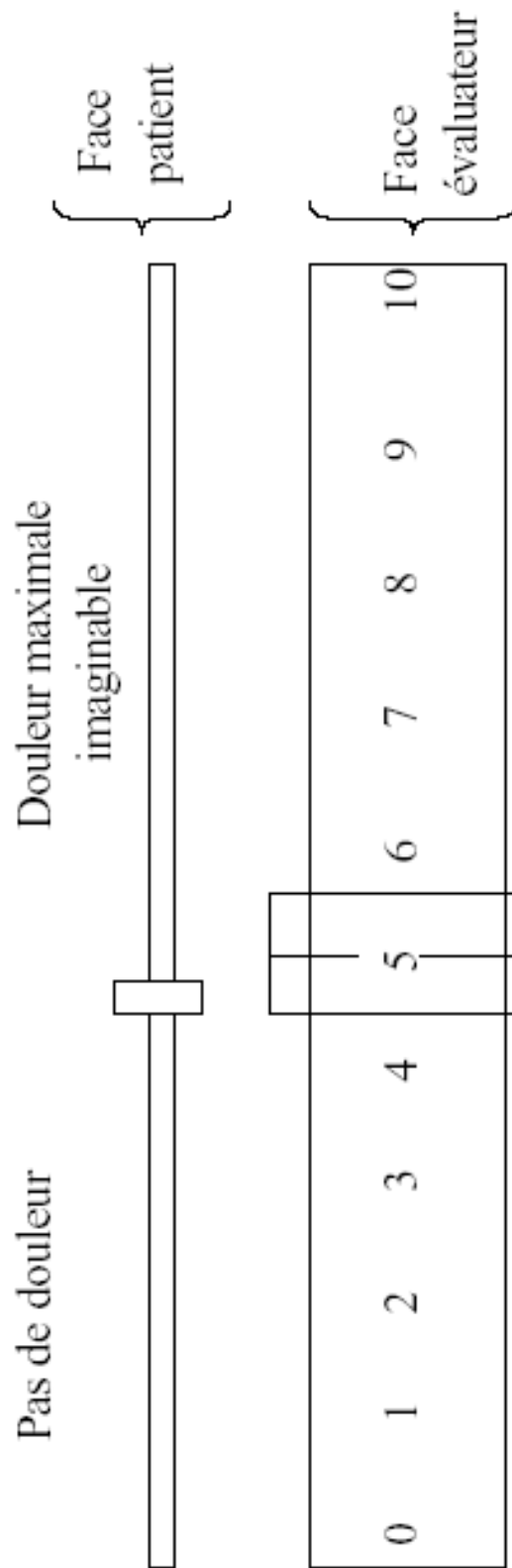
L'*élevateur de l'anus* est composé d'une partie interne comprenant les faisceaux pubo-vaginal et pubo-rectal, ainsi que d'une partie externe composée des faisceaux pubo et ilio-coccygien. C'est un muscle ayant un rôle important, par sa partie interne dans la statique pelvienne et le soutien du poids des viscères, et par sa partie externe dans la fonction sphinctérienne. Concernant le muscle *coccygien*, il n'intervient pas dans la motricité active et vient fermer la cavité pelvienne en arrière. (De Lancey & Delmas, 2005)

Le diaphragme

Le *diaphragme*, coupole venant séparer la cavité thoracique de la cavité abdomino-pelvienne, est le muscle principal de la respiration et est donc indispensable pour une

ventilation pulmonaire correcte. Il s'insère sur le processus xyphoïde, les cartilages costaux des six dernières côtes ainsi que les corps des vertèbres lombaires. La terminaison se fait sur le centre tendineux. Il est innervé par le nerf phrénique issu du plexus cervical C4. Lorsque le diaphragme se contracte, il vient prendre appui sur les viscères et augmente ainsi la pression intraabdominale. C'est pour cela qu'une ceinture abdominale forte est nécessaire pour empêcher les viscères de partir vers l'avant. (Marieb & Hoehn, 2010)

Annexe 2 : EVA



Tiré de : <http://www.soins-infirmiers.com/images/soins/EVA.PNG>

**Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire
Oswestry Disability Index**

Please complete this questionnaire. It is designed to tell us how your back pain affects your ability to function in every day life.

I have "Chronic Pain" or pain that has bothered me for 3 months or more:
Yes No

Check one of the following:

- Prior to Surgery After Surgery 3 Months After Surgery 1 year
After Surgery 6 weeks After Surgery 6 Months After Surgery 2 years

Please answer each section below by checking the One Choice that applies the most to you at this time. (You may feel that more than one of the statement relates to you at this time, but it is very important that you Please check only one choice that best describes your problem at this time.

Section 1: Pain Intensity

- I can tolerate the pain I have without having to use pain killers. [0 points]
 The pain is bad but I manage without taking pain killers. [1 point]
 Pain killers give complete relief from pain . [2 points]
 Pain killers give moderate relief from pain. [3 points]
 Pain killers give very little relief from pain. [4 points]
 Pain killers have no effect on the pain and I do not use them. [5 points]

Section 2: Personal Care

- I can look after myself normally without causing extra pain. [0 points]
 I can look after myself normally but it causes extra pain. [1 point]
 It is painful to look after myself and I am slow and careful. [2 points]
 I need some help but manage most of my personal care. [3 points]
 I need help every day in most aspects of self care. [4 points]
 I do not get dressed wash with difficulty and stay in bed. [5 points]

Section 3: Lifting

- I can lift heavy weights without extra pain. [0 points]
 I can lift heavy weights but it gives extra pain. [1 point]

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire
Oswestry Disability Index

Section 3: Lifting (Cont.)

- Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor but I can manage if they are conveniently positioned for example on a table. [2 points]
- Pain prevents me from lifting heavy weights but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned. [3 points]
- I can lift only very light weights. [4 points]
- I cannot lift or carry anything at all. [5 points]

Section 4: Walking

- Pain does not prevent me walking any distance. [0 points]
- Pain prevents me walking more than 1 mile. [1 point]
- Pain prevents me walking more than 0.5 miles. [2 points]
- Pain prevents me walking more than 0.25 miles. [3 points]
- I can only walk using a stick or crutches. [4 points]
- I am in bed most of the time and have to crawl to the toilet. [5 points]

Section 5: Sitting

- I can sit in any chair as long as I like. [0 points]
- I can only sit in my favorite chair as long as I like. [1 point]
- Pain prevents me sitting more than 1 hour. [2 points]
- Pain prevents me from sitting more than 0.5 hours. [3 points]
- Pain prevents me from sitting more than 10 minutes. [4 points]
- Pain prevents me from sitting at all. [5 points]

Section 6: Standing

- I can stand as long as I want without extra pain. [0 points]
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain. [1 point]
- Pain prevents me from standing for more than 1 hour. [2 points]
- Pain prevents me from standing for more than 30 minutes. [3 points]
- Pain prevents me from standing for more than 10 minutes. [4 points]
- Pain prevents me from standing at all. [5 points]

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire
Oswestry Disability Index

Section 7: Sleeping

- Pain does not prevent me from sleeping well. [0 points]
- I can sleep well only by using tablets. [1 point]
- Even when I take tablets I have less than 6 hours sleep. [2 points]

Section 7: Sleeping (Cont.)

- Even when I take tablets I have less than 4 hours sleep. [3 points]
- Even when I take tablets I have less than 2 hours of sleep. [4 points]
- Pain prevents me from sleeping at all. [5 points]

Section 8: Sex Life

- My sex life is normal and causes no extra pain. [0 points]
- My sex life is normal but causes some extra pain. [1 point]
- My sex life is nearly normal but is very painful. [2 points]
- My sex life is severely restricted by pain. [3 points]
- My sex life is nearly absent because of pain. [4 points]
- Pain prevents any sex life at all. [5 points]
-

Section 9: Social Life

- My social life is normal and gives me no extra pain. [0 points]
- My social life is normal but increases the degree of pain. [1 point]
- Pain has no significant effect on my social life apart from limiting energetic interests such as dancing. [2 points]
- Pain has restricted my social life and I do not go out as often. [3 points]
- Pain has restricted my social life to my home. [4 points]
- I have no social life because of pain. [5 points]

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire
Oswestry Disability Index

Section 10: Traveling

- I can travel anywhere without extra pain. [0 points]
- I can travel anywhere but it gives me extra pain. [1 point]
- Pain is bad but I manage journeys over 2 hours. [2 points]
- Pain restricts me to journeys of less than 1 hour. [3 points]
- Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes. [4 points]
- Pain prevents me from traveling except to the doctor or hospital. [5 points]

Interpretation:

Simply add up your points for each section and plug it in to the following formula in order to calculate your level of disability: **point total / 50 X 100 = % disability (aka: 'point total' divided by '50' multiply by ' 100 = percent disability)**

Example: on my last ODI I scored a 18. So, $18/50 \times 100 = 36\%$ disability:

ODI Scoring:

0% to 20% (minimal disability): Patients can cope with most activities of daily living. No treatment may be indicated except for suggestions on lifting, posture, physical fitness and diet. Patients with sedentary occupations (ex. secretaries) may experience more problems than others.

21%-40% (moderate disability): Patients may experience more pain and problems with sitting, lifting and standing. Travel and social life are more difficult. Patients may be off work. Personal care, sleeping and sexual activity may not be grossly affected. Conservative treatment may be sufficient.

41%-60% (severe disability): Pain is a primary problem for these patients, but they may also be experiencing significant problems in travel, personal care, social life, sexual activity and sleep. A detailed evaluation is appropriate.

61%-80% (crippled): Back pain has an impact on all aspects of daily living and work. Active treatment is required.

81%-100%: These patients may be bed bound or exaggerating their symptoms. Careful evaluation is recommended.

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire
Oswestry Disability Index

References:

1. Fairbank JC, Pynsent PB, The Oswestry Disability Index. Spine 2000; 25(22):2940-2952

The Oswestry Disability Index

Fairbank JC, Pynsent PB.

Nuffield Orthopaedic Centre, Oxford, United Kingdom. jeremy.fairbank@ndos.ox.ac.uk

STUDY DESIGN: The Oswestry Disability Index (ODI) has become one of the principal condition-specific outcome measures used in the management of spinal disorders. This review is based on publications using the ODI identified from the authors' personal databases, the Science Citation Index, and hand searches of Spine and current textbooks of spinal disorders. OBJECTIVES: To review the versions of this instrument, document methods by which it has been validated, collate data from scores found in normal and back pain populations, provide curves for power calculations in studies using the ODI, and maintain the ODI as a gold standard outcome measure. SUMMARY OF BACKGROUND DATA: It has now been 20 years since its original publication. More than 200 citations exist in the Science Citation Index. The authors have a large correspondence file relating to the ODI, that is cited in most of the large textbooks related to spinal disorders. METHODS: All the published versions of the questionnaire were identified. A systematic review of this literature was made. The various reports of validation were collated and related to a version. RESULTS: Four versions of the ODI are available in English and nine in other languages. Some published versions contain misprints, and many omit the scoring system. At least 114 studies contain usable data. These data provide both validation and standards for other users and indicate the power of the instrument for detecting change in sample populations. CONCLUSIONS: The ODI remains a valid and vigorous measure and has been a worthwhile outcome measure. The process of using the ODI is reviewed and should be the subject of further research. The receiver operating characteristics should be explored in a population with higher self-report disabilities. The behavior of the instrument is incompletely understood, particularly in sensitivity to real change.

PMID: 11074683 [PubMed - indexed for MEDLINE]

2. Fairbank JCT, Couper J, Davies JB. The Oswestry low Back Pain Questionnaire. Physiotherapy 1980; 66: 271-273.

Annexe 4 : Thésaurus et équations de recherche

Thesaurus

PubMed : MeSH Terms « Low back pain[MeSH Terms] », « Chronic disease[MeSH Terms] », « Pelvic floor[MeSH Terms] », « Exercise therapy[MeSH Terms] »

Ebsco Cinahl plus with full text : Cinahl headings « MH Pelvic Floor Muscles », « MH Low Back Pain », « MH Chronic Pain », « MH Exercise »

Equations de recherche

PubMed → (Low back pain[MeSH Terms] OR Chronic disease[MeSH Terms] OR Chronic low back pain) AND (Pelvic floor[MeSH Terms] OR (Pelvic floor muscle) OR (Core stability) OR (Motor control exercise)) AND (Exercise therapy[MeSH Terms] OR (Exercise)) = 259

Ebsco Cinahl plus with full text → Cinahl headings : (MH Low Back Pain OR MH Chronic Pain OR Chronic low back pain) AND (MH Pelvic Floor Muscles OR (Pelvic floor) OR (Core stability) OR (Motor control exercise)) AND (MH Exercise OR (Exercise therapy)) = 66

The Cochrane Library → (Low back pain OR Chronic disease OR Chronic low back pain) AND (Pelvic floor OR (Pelvic floor muscle) OR (Core stability) OR (Motor control exercise)) AND (Exercise therapy OR (Exercise)) = 144

Embase → (Low back pain OR Chronic disease OR Chronic low back pain) AND (Pelvic floor OR (Pelvic floor muscle) OR (Core stability) OR (Motor control exercise)) AND (Exercise therapy OR (Exercise)) = 198

Kinédoc → Lombalgies chronique ET plancher pelvien = 0

Web of Science → Low back pain OR Chronic disease OR Chronic low back pain) AND (Pelvic floor OR (Pelvic floor muscle) OR (Core stability) OR (Motor control exercise)) AND (Exercise therapy OR (Exercise)) = 170

PEDro → Chronic low back pain AND pelvic floor AND lumbar spine, sacro-iliac joint or pelvis AND chronic pain AND clinical trial = 1

Kinédoc → Plancher pelvien ET Lombalgie chronique = 0

Annexe 5 : Echelle PEDro

Échelle PEDro

1. les critères d'éligibilité ont été précisés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
2. les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
3. la répartition a respecté une assignation secrète	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
4. les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
5. tous les sujets étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
6. tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
7. tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
8. les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
9. tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
11. pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:

Tiré de <http://www.pedro.org.au/french/downloads/pedro-scale/>

Annexe 6 : Exemple de grille d'extraction

Grille d'extraction des données	
Etude	
Date	23.01.13
Auteurs	Xia B., Jiangxia Z., Lei Z., Zhihao L., Jinming Z., Dan S., Lei S., Yun X.
Titre	Pelvic floor muscle exercise for chronic low back pain
Objectif	Evaluer les effets d'exercices du plancher pelvien sur des patients avec des lombalgies chroniques
Hypothèse	Traitement de routine combiné à des exercices du plancher pelvien devrait offrir plus d'avantages qu'un traitement de routine seul
Conclusion	Exercices du plancher pelvien en combinaison avec un traitement de routine fournit des bénéfices significatifs sur la douleur et l'invalidité plutôt qu'un traitement seul
Méthodologie	
Design de l'étude	RCT, double-aveugle, randomisé par un collaborateur indépendant
Durée de l'étude	Entre Août 2010 et Mai 2012
Lieu de l'étude	Department of Rehabilitation Medicine Pudong New District Gongli Hospital, Shanghai, China
Population cible	Patients (18-60 ans) avec lombalgie chronique non-spécifique > 3 mois avec ou sans radiculopathie
Mots clés	Low back pain, pain, pelvic floor muscles, rehabilitation
Nombre de participants	41 dont 21 femmes et 26 hommes
Outcomes principaux	EVA (douleur), ODI score (incapacité fonctionnelle), fonction des muscles du tronc (Sorensen & Shirado) mesurés avant et après les 24 semaines d'intervention
Processus	Tous les participants complètent un questionnaire incluant les données démographiques, médicales et historiques (ATCD) + ODI score et EVA
Critères d'inclusion	Adultes (> 18 ans), lombalgie chronique non-spécifique > 3 mois, consentement écrit avant l'intervention
Critères d'exclusion	Douleur continue > 8 EVA, participation précédente à un autre programme d'entraînement du plancher pelvien ou du dos, chirurgie de la colonne ou du bassin, déficience neurologique progressive, anomalie structurelle, infection aiguë, instabilité sévère, ostéoporose sévère, maladie cardiovasculaire ou métabolique sévère, traitement du dos en cours dans un autre établissement

Technique utilisée	Traitement de routine (Ultrasons (1 MHz en continu à 1,2 W/cm ² pendant 5mn), ondes courtes (continu 15mn), exercices de renforcement lombaires (10x DD élévation DD, F tronc, pont)
VS	Traitement de routine + exercices du plancher pelvien (contraction 6s puis 6s repos, 5 cycles de contraction/mn) Augmentation progressive: sem 1: 25cycles/jour (5mn), sem 2: 50 (10mn), sem 3: 75 (15mn), sem 4-24: 100 (20mn)
Durée intervention	3x/semaine durant 24 semaines
Nombre de praticiens	1 collaborateur + 3 physiothérapeutes
Description des personnes qui prennent les mesures	Collaborateur indépendant fait la randomisation 2 jours après enrôlement (enveloppe opaque), évaluation faite par des physiothérapeutes indépendants et expérimentés (non employés au centre de rééducation, aucun contact avec les patients durant le traitement)
Résultats	
Résultats	Avant: Pas de différences significatives entre les groupes, Après intervention: Douleur et ODI score significativement plus bas dans le groupe d'intervention, pas de différences significative pour l'endurance statique et dynamique
Présence de tableaux + organigrammes	Oui
Limite de l'étude	Etude faites dans un seul centre, certains patients n'ont pas effectués les exercices du plancher pelvien correctement, impossible de généraliser les résultats aux lombalgies spécifiques
Qualité	
Score PEDro	7 sur 10
Approbation comité d'éthique	Approuvé par le Comité d'Ethique de Pudong New District Gongli Hospital

Annexe 7 :

Tableau d'extraction de données

Titre	Année	Auteurs	Inclusion	Exclusion	Type d'étude	Participants (âge, sexe, provenance)	Intervention	Comparaison	Outcomes	Résultats	Score PEDro	Ethique
1) The effect of pelvic floor exercises on women with CNSLBP	2009	Mohammad A. Mohtasebi, Nahid Rahmani, Hamid Behrashi, Masoud Karimloo	Femmes mariées, âgées de 20 à 50 ans, en bonne santé générale	Diabète, pathologie neurologique/autre, immuno/respiratoire/métabolique, dysfonction de la sacro-iliaque, enceinte, prolapsus, cavité vaginale «inadéquante» (pour utilisation du périnéomètre)	RCT	20 Femmes entre 20 et 50 ans	Physiothérapie traditionnelle + exercices du plancher pelvien	Physiothérapie traditionnelle : électrothérapie, infra-rouge & ultrasons, exercices généraux (renforcement flexion et extension du dos)	Oswestry Disability Index, Visual Analogic Scale, force du plancher pelvien (périnéomètre)	Pas de différences significatives entre les résultats significatifs d'endurance & force des muscles du p.p. pas de résultats significatifs pour l'intensité de la douleur et l'instabilité fonctionnelle	4 sur 10	Medical Ethics Board of the University of Social Welfare and Rehabilitation Science
2) Pelvic floor exercise for chronic low back pain	2013	Xia Bi, Jiangxia Zhao, Lei Zhao, Zhihao Liu, Jiming Zhang, Dan Sun, Lei Song, Yun Xia	CNSLBP depuis plus de 3 mois, avec ou sans radiculopathie	Douleur continue > 8 EVA, participation précédente à un autre programme d'entraînement du plancher pelvien ou du dos, chirurgie de la colonne ou du bassin, déficience neurologique progressive, anomalie structurelle, infection aigue, instabilité sévère, otéoporoze sévère, maladie cardiovasculaire ou métabolique sévère, traitement du	RCT	41 patients de 18 à 60 ans	Traitement de routine + exercices du plancher pelvien (contraction 6s puis 6s repos, 5 cycles de contraction/mm) Augmentation progressive: sem 1: 25cycles/jour (5mn), sem 2: 50 (10mn), sem 3: 75 (15mn), sem 4-24: 100 (20mn)	Traitement de routine: (Ultrasons (1 MHz en continu à 1.2 W/cm2 pendant 5mn), ondes courtes (continu 15mn), exercices de renforcement lombaires (10x DD élévation DD, F tronc, pont)	Oswestry Disability Index, Visual Analogic Scale, static muscle endurance, dynamic muscle endurance	Avant: Pas de différences significatives entre les groupes. Après intervention: Douleur et ODI score significativement plus bas dans le groupe d'intervention, pas de différences significative pour l'endurance statique et dynamique	7 sur 10	Approuvé par le Comité d'Éthique de Pudong New District Gongli Hospital

Annexe 8 : Niveaux de preuve selon le NHMRC

Level	Intervention ¹	Diagnostic accuracy ²	Prognosis	Aetiology ³	Screening Intervention
I ⁴	A systematic review of level II studies	A systematic review of level II studies	A systematic review of level II studies	A systematic review of level III studies	A systematic review of level III studies
II	A randomised controlled trial	A study of test accuracy with: an independent, blinded comparison with a valid reference standard, ⁵ among consecutive persons with a defined clinical presentation ⁵	A prospective cohort study ⁷	A prospective cohort study	A randomised controlled trial
III-1	A pseudorandomised controlled trial (i.e. alternate allocation or some other method)	A study of test accuracy with: an independent, blinded comparison with a valid reference standard, ⁵ among non-consecutive persons with a defined clinical presentation ⁶	All or none ⁸	All or none ⁸	A pseudorandomised controlled trial (i.e. alternate allocation or some other method)
III-2	A comparative study with concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> Non-randomised, experimental trial⁸ Cohort study Case-control study Interrupted time series with a control group 	A comparison with reference standard that does not meet the criteria required for Level II and III-1 evidence	Analysis of prognostic factors amongst persons in a single arm of a randomised controlled trial	A retrospective cohort study	A comparative study with concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> Non-randomised, experimental trial Cohort study Case-control study
III-3	A comparative study without concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> Historical control study Two or more single arm study⁹ Interrupted time series without a parallel control group 	Diagnostic case-control study ⁶	A retrospective cohort study	A case-control study	A comparative study without concurrent controls: <ul style="list-style-type: none"> Historical control study Two or more single arm study
IV	Case series with either post-test or pre-test/post-test outcomes	Study of diagnostic yield (no reference standard) ¹¹	Case series, or cohort study of persons at different stages of disease	A cross-sectional study or case series	Case series

Tiré de: “NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendations for developers of guidelines” 2009.