



HAL
open science

L'efficacité de la technique de Dry Needling sur les douleurs chez les patients souffrants de lombalgies chroniques non-opérées

Coralie Omnes

► To cite this version:

Coralie Omnes. L'efficacité de la technique de Dry Needling sur les douleurs chez les patients souffrants de lombalgies chroniques non-opérées. Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. dumas-04774342

HAL Id: dumas-04774342

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04774342v1>

Submitted on 8 Nov 2024

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

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

**AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE**

**L'EFFICACITÉ DE LA TECHNIQUE DE DRY
NEEDLING SUR LES DOULEURS CHEZ LES
PATIENTS SOUFFRANTS DE LOMBALGIES
CHRONIQUES NON-OPÉRÉES**

OMNES Coralie
Directeur de mémoire : Mr ORTS David

REMERCIEMENTS

Tout d'abord je tiens à remercier Mr. David ORTS, directeur de ce mémoire, pour son aide et ses nombreux conseils tout au long de cette dernière année d'étude.

Je tiens aussi à remercier l'ensemble du corps enseignant de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie (IFMK) de Marseille, pour m'avoir permis de réaliser le métier de mes rêves de petite fille.

De plus, je souhaiterais remercier le cabinet HOMA pôle santé et plus particulièrement Mr. Pierre MENARD, qui m'a permis d'assister à des séances de Dry Needling et d'acquérir de plus amples connaissances sur le sujet.

J'aimerais remercier l'ensemble de mes camarades étudiants ainsi que mon groupe de TP, pour tout l'entre aide et le partage que nous nous sommes apportés durant ces quatre belles années à l'IFMK.

Je voudrais aussi remercier l'ensemble de mes amis Marseillais et Hyérois pour m'avoir motivé à continuer et soutenu durant ces cinq années d'études. Merci d'être toujours présent dans tous ces moments de vie.

Enfin, je tiens à remercier ma famille et plus particulièrement ma mère Nathalie et ma sœur Amandine pour tout ce qu'elles ont fait pour moi. Sans vos conseils, votre énorme soutien et votre aide quelle qu'elle soit, je n'en serais pas là. Vous m'avez permis de réaliser mon rêve et je ne pourrai jamais assez vous remercier pour cela.

Table des matières

1	Introduction.....	1
1.1	CADRE CONTEXTUEL	1
1.1.1	Généralité et épidémiologie	1
1.1.2	Intérêt de cette étude	1
1.2	CADRE THÉORIQUE	2
1.2.1	Physiologie de la colonne vertébrale :	2
1.2.1.2	Rôles du rachis :	3
1.2.2	Physiologie des lombaires :	3
1.2.2.1	Description ostéologique des vertèbres lombaires :	3
1.2.2.2	Arthrologie des vertèbres lombaires :	4
1.2.2.3	Myologie lombaires :	5
1.2.2.4	Biomécanique fonctionnelle des lombaires :	8
1.2.3	Physiologie du bassin :	8
1.2.3.1	Arthrologie :	8
1.2.3.2	Myologie :	9
1.2.4	La lombalgie	11
1.2.4.1	Qu'est-ce que la lombalgie ?	11
1.2.4.2	Étiologie :	11
1.2.4.3	Les trois types de lombalgies en fonction de la durée : [2]	11
1.2.4.4	Autres diagnostics : nous avons différentes types de lombalgies (liste non-exhaustive)	11
1.2.4.5	Les Red flags :	11
1.2.4.6	Les facteurs de risques de la lombalgie :	12
1.2.4.7	La lombalgie chronique :	12
1.2.5	La contracture musculaire dans la lombalgie :	13
1.2.5.1	Qu'est-ce qu'une contracture musculaire ?	13
1.2.5.2	Physiologie de la contracture :	13
1.2.5.3	Quels sont les muscles mis en cause dans les contractures des lombalgies chroniques ?	13
1.2.6	Physiologie de la douleur :	13
1.2.6.1	Définition de la douleur :	13
1.2.6.2	Classification de la douleur : [24] [25]	14
1.2.7	La technique : le DRY NEEDLING	14
1.2.7.1	Dry Needling et kinésithérapie : (mise à jour du 10 mai 2022)	14
1.2.7.2	Découverte de la technique :	14
1.2.7.3	Mais qu'est-ce que le Dry Needling ?	15
1.2.7.4	Description de l'outils :	15
1.2.7.5	Les indications de la technique de DN :	17
1.2.7.6	Et les contre-indications :	17
1.2.7.7	Les effets secondaires et complications possibles :	17
1.2.7.8	Le niveau de preuves actuelles de la technique de DN dans le traitement de la lombalgie chronique :	18
1.2.8	Hypothèses théoriques :	18
2	Méthode.....	19
2.1	Critères d'éligibilité des études pour cette revue	19

2.1.1	Schéma et type d'étude	19
2.1.2	Population et pathologie.....	19
2.1.3	Intervention.....	19
2.1.4	Comparateurs.....	20
2.1.5	Critères de jugements	20
2.2	Méthodologie de recherche des études.....	21
2.2.1	Les sources documentaires investiguées	21
2.2.2	Équation de recherche	21
2.2.3	Méthode de sélection des études.....	22
2.2.4	Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées	22
2.2.5	Extraction des données.....	23
2.2.6	Méthode de synthèse des résultats.....	23
3	Résultats.....	24
3.1	Description des études.....	24
3.1.1	Diagramme de flux	24
3.1.2	Synthèse des études exclues.....	25
3.1.3	Synthèse des études incluses.....	26
3.2	Risques de biais des études incluses	27
3.3	Effets de l'intervention sur les critères de jugements	29
3.3.1	Critère de jugement principal : la douleur	29
3.3.2	Analyse des résultats de l'effet de l'intervention sur le critère de jugement principal : la douleur 30	
3.3.3	Critères de jugement secondaires	34
3.3.4	Analyse des résultats de l'effet de l'intervention sur les différents critères de jugements secondaires	34
4	Discussion.....	37
4.1	Analyse des principaux résultats	37
4.1.1	Analyse de la population	37
4.1.2	Analyse de l'intervention	38
4.1.3	Le critère de jugement principal : la douleur	39
4.1.3.1	Synthèse du critère de jugement principal : la douleur	45
4.1.4	Les critères de jugements secondaires	46
4.1.4.1	La sensibilité à la pression	46
4.1.4.2	Le seuil de douleur à la pression.....	47
4.1.4.3	Synthèse des deux premiers critères de jugements secondaires	48
4.1.4.4	La fonction	49
4.1.4.5	La qualité de vie	49
4.1.4.6	Synthèse des deux derniers critères de jugements secondaires.....	50
4.1.5	Conflits d'intérêts et financements.....	50
4.2	Applicabilité des résultats en pratique clinique.....	51
4.3	Qualité de preuve	52
4.3.1	Échelle de qualité de preuve de la Haute Autorité de Santé	52
4.3.2	Échelle de qualité de preuve du système GRADE	53
4.4	Biais potentiels de la revue de littérature	54

5	Conclusion	56
5.1	Implication pour la pratique clinique.....	56
5.2	Implication pour la recherche.....	56
5.3	Ouverture.....	57
6	Bibliographie	59

SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 : DUFOUR : Empilement vertébral, en vue postérieure (a) et en coupe sagittale (b), Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 6 (ostéologie)	2
Figure 2 : DUFOUR : vertèbre lombale en vues antérieure (a), supérieure (b), postérieure (c), latérale (d) et postéro-latéro-supérieure en vue oblique éclatée (e). Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 14 (ostéologie).....	3
Figure 3 : DUFOUR : vertèbre lombale en vues antérieure (a), supérieure (b), postérieure (c), latérale (d) et postéro-latéro-supérieure en vue oblique éclatée (e). Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 14 (ostéologie).....	4
Figure 4 : DUFOUR : Ligaments iliolumbaires en projection de profil (a) et vue de face (b). Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 108 (arthrologie)	4
Figure 5 : Variations anatomiques entre le muscle piriforme et le nerf sciatique	9
Figure 6 : Stimulation électrique intramusculaire du M. longissimus. (© Copyright 2022 – Académie David G. Simons, DGSA®).....	15
Figure 7 : Dry Needling superficiel du M. court extenseur des orteils (© Copyright 2022 – David G. Simons Academy, DGSA®)	16
Figure 8 : Dry Needling de la partie inférieure du M. trapèze (© Copyright – Académie David G. Simons, DGSA®).....	16
Figure 9 : Diagramme de flux	24
Figure 10 : Grade des recommandations de la HAS.....	52
Figure 11 : Rostyslav et al. DN sous échographie chez un patient présentant des douleurs à l'épaule	57

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau I : Méthode PICO	19
Tableau II : Raisons de l'exclusion des études	25
Tableau III : Tableau récapitulatif des 4 études incluses	26
Tableau IV : Échelle PEDro des risques de biais	27
Tableau V : Tableau récapitulatif des effets du traitement sur la douleur.....	30
Tableau VI : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Tuzun et al.	31
Tableau VII : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Martin-Corrales et al.	31
Tableau VIII : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Rajfur et al.	32
Tableau IX : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Kerr et al.....	33
Tableau X : Effet de l'intervention sur la sensibilité des points triggers à la pression.....	34
Tableau XI : Effet de l'intervention sur le seuil de douleur à la pression des points triggers.....	35
Tableau XII : Effet de l'intervention sur la fonction	36
Tableau XIII : Effet de l'intervention sur la qualité de vie	36
Tableau XIV : Niveau de preuve du système GRADE pour le critère de jugement de la douleur.....	53
Tableau XV : Grille AMSTAR-2	55

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMSTAR : Assessment of Multiple Systematic Reviews

DN : Dry Needling

DNP : Dry Needling Profond

DNPT : Dry Needling des Points Triggers

DNS : Dry Needling Superficiel

ECR : Essai clinique randomisé

EVA : Échelle Visuelle Analogique

GRADE : Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation

HAS : Haute Autorité de Santé

IC95 : Intervalle de Confiance à 95%

MCID : Différence Minimale Cliniquement Pertinente

NS : Non Significatif

ODI : Oswestry Disability Index

PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

SEIM : Stimulation Électrique Intramusculaire

SF-MGQ : Short Form McGill Questionnaire

TP : Triggers Points ou point trigger

1 Introduction

1.1 CADRE CONTEXTUEL

1.1.1 Généralité et épidémiologie

La lombalgie est un problème de santé publique majeur, entraînant un grand impact à la fois économique, social et médical. [1]

Au cours de leur vie, **4 personnes sur 5** vont souffrir de lombalgie commune et plus de la moitié des Français ont décrit avoir eu des douleurs lombaires au cours de ces 12 derniers mois.

Elle représente la **3^{ème} cause** d'invalidité en France et la **1^{ère} cause** chez les moins de 45 ans. [2]

C'est un motif de consultation très fréquent, classé au **2^{ème} rang** pour les lombalgies aiguës et au **8^{ème} rang** pour celles chroniques. [3]

Dans le monde du travail, elle concerne **2 salariés sur 3**, entraînant **20%** des arrêts de travail et **7%** des maladies professionnelles [4]. Les professions les plus à risques de développer des lombalgies sont les manutentionnaires, les conducteurs d'engins, les travailleurs de forces et ceux adoptants des postures prolongées. Les facteurs de risques identifiés dans ces différentes professions sont la manutention manuelle, les chutes, ainsi que les mauvaises postures.

Côté sport [5], les lombalgies sont assez courantes, surtout chez les jeunes athlètes avec une prévalence de **10 à 15%**. Il est important de repérer les facteurs de risques afin de prévenir les traumatismes. Ces derniers peuvent être dû à des déséquilibres musculaires, une mauvaise technique de la part de l'athlète et des entraînements trop intensifs. La lombalgie concerne des sports tels que le football, le patinage artistique, ou encore la gymnastique.

L'un des traitements minimaliste invasif alternatif de la lombalgie est le Dry Needling. [6]

Cette technique est notamment utilisée en kinésithérapie et a pour but d'insérer des aiguilles fines dans les points triggers des corps musculaires afin de réduire la douleur et de supprimer les contractures musculaires (spasmes) possiblement présentes.

1.1.2 Intérêt de cette étude

Comme expliqué précédemment, la lombalgie représente un indice important ainsi qu'une grande place dans la population générale. Cette pathologie reste une des plus invalidantes et altère considérablement la qualité de vie du patient.

Les kinésithérapeutes sont donc amenés à jouer un rôle primordial dans son traitement.

Selon la HAS [1], l'utilisation de la technique de Dry Needling chez les patients atteints de lombalgie reste très controversée, malgré l'existence de résultats bénéfiques sur les patients.

Cette analyse actuelle de la littérature a permis de nous intéresser à ce sujet d'étude.

Donc l'intérêt de cette dernière, est de valider l'hypothèse de l'efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients atteints de lombalgies chroniques.

1.2 CADRE THÉORIQUE

1.2.1 Physiologie de la colonne vertébrale :

1.2.1.1.1 Organisation du rachis :

Le rachis est un axe mobile, qui se compose de 24 vertèbres dont [7] :

- 7 cervicales,
- 12 thoraciques,
- Et 5 lombaires.

Il se poursuit avec le sacrum, os impair composé de 5 vertèbres soudées, qui s'articule avec la 5^{ème} vertèbre lombaire et qui contribue à former la ceinture pelvienne.

Il se termine par le coccyx, os impair et sagittal, qui constitue la partie terminale du sacrum, composé de 4 à 6 vertèbres soudées.

La colonne vertébrale est en rectitude dans le plan frontal et possède 3 courbures physiologiques dans le plan sagittal, qui sont les suivantes [7] :

- Lordose Cervicale
- Cyphose Thoracique
- Et Lordose Lombaire.

Les lordoses sont des courbures à concavités postérieures et les cyphoses sont à concavités antérieures.

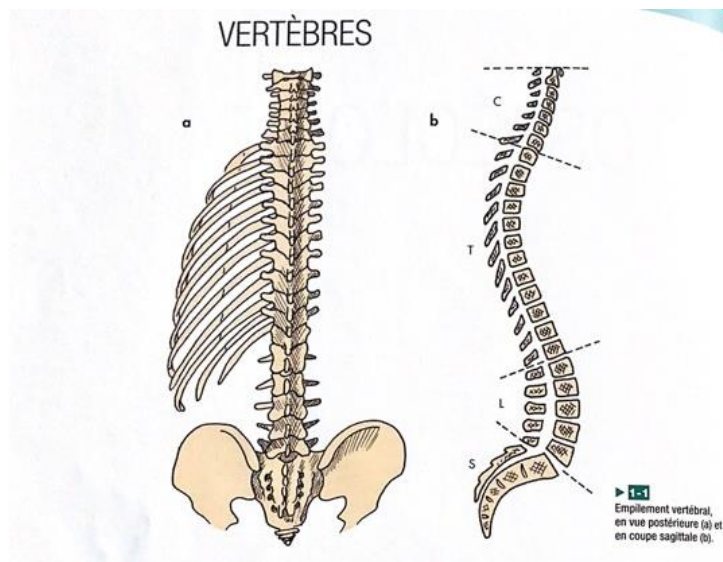


Figure 1 : DUFOUR : Empilement vertébral, en vue postérieure (a) et en coupe sagittale (b), Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 6 (ostéologie)

1.2.1.2 Rôles du rachis :

L'axe rachidien [7] constitue un long tunnel ostéofibreux, composé de disques et de ligaments, permettant le passage ainsi que la protection de la moelle épinière. Il permet de relier la base pelvienne à l'extrémité crâniale.

Le rachis est aussi capable de rigidité et participe de façon importante dans la statique du caisson thoracique et abdominal. Ces deux ensembles fonctionnels absorbent une partie des contraintes mécaniques rachidiennes (lors de la marche par exemple).

Dans le passage de la quadrupédie à la bipédie [8], la colonne vertébrale ainsi que l'ensemble du corps ont su s'adapter aux modifications des contraintes et nous permet aujourd'hui de nous déplacer en utilisant nos deux membres inférieurs.

1.2.2 Physiologie des lombaires :

1.2.2.1 Description ostéologique des vertèbres lombaires :

Elles sont au nombre de 5, entre la 12^{ème} vertèbre thoracique et la 1^{ère} vertèbre sacrée. Elles possèdent une courbure à concavité postérieure et forme la lordose lombaire [7].

Chaque vertèbre a une forme différente en fonction de sa localisation sur le rachis et de son rôle. Une vertèbre cervicale n'a pas la même forme qu'une vertèbre lombaire.

Dans son ensemble on décrit la vertèbre lombaire comme étant plus massive et plus trapue que les autres vertèbres types de la colonne vertébrale.

De plus, il est à noter que la 5^{ème} vertèbre lombaire (L5), a une forme particulière du fait qu'elle soit la vertèbre centrale de la charnière lombo-sacrée.

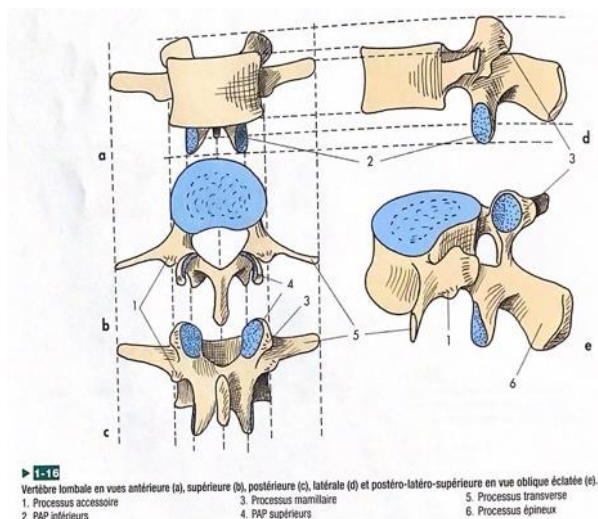


Figure 2 : DUFOUR : vertèbre lombale en vues antérieure (a), supérieure (b), postérieure (c), latérale (d) et postéro-latéro-supérieure en vue oblique éclatée (e). Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 14 (ostéologie)

1.2.2.2 Arthrologie des vertèbres lombaires :

⇒ Les articulations inter corporeales :

Ce sont des articulations comprises entre deux vertèbres consécutives. Entre chaque vertèbre est intercalé un disque intervertébral. Il possède une structure biomécanique remarquable, capable de supporter de très grandes charges. [9]

Ce dernier s'organise en deux parties, avec en partie centrale le **nucléus pulposus** qui constitue le noyau du disque. Il est riche en protéoglycanes, déformable mais incompressible, ce qui permet aux vertèbres une grande bascule dans toutes les directions. Et une partie périphérique, **l'annulus fibrosus**, composé de lamelles concentriques de fibres de collagènes et d'élastines [7].

L'ensemble de ces articulations sont recouvertes de cartilage hyalin. Elles comprennent différents moyens d'unions, avec principalement le **ligament longitudinal antérieur** et le **ligament longitudinal postérieur** situés tout le long de la colonne vertébrale. Ils jouent un rôle (respectivement) dans la statique antérieure et postérieure de chaque vertèbre [7].

⇒ L'articulation lombo-sacrée :

Cette articulation est particulière. Comme dit précédemment (cf ostéologie des vertèbres lombaires), la vertèbre L5 est la charnière lombo-sacrée. Ses caractéristiques diffèrent en quelques points par rapport aux autres articulations [7] :

- Une obliquité importante de cette jonction
- Un aspect cunéiforme des disques L5-S1
- Un écartement plus important des processus articulars postérieurs
- La quasi-absence du ligament supra-épineux

La présence du ligament iliolumbaire, ayant pour origine la face interne de l'os coxal, et se divisant en deux faisceaux : un supérieur qui se termine sur l'apex du transverse de L4. Et un inférieur qui se termine sur l'apex du transverse de L5. Le supérieur est faible et inconstant, alors que l'inférieur est puissant et constant.

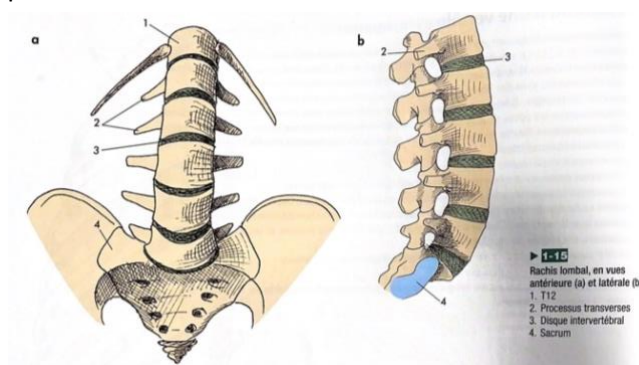


Figure 3 : DUFOR : vertèbre lombale en vues antérieure (a), supérieure (b), postérieure (c), latérale (d) et postéro-latéro-supérieure en vue oblique éclatée (e). Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 14 (ostéologie)

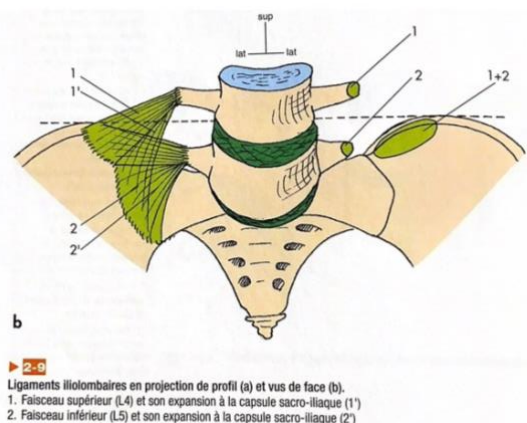


Figure 4 : DUFOR : Ligaments iliolumbaires en projection de profil (a) et vue de face (b). Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc, page 108 (arthrologie)

1.2.2.3 Myologie lombaires :

Ici nous développerons uniquement les muscles principaux ayant un impact sur la fonction lombaire [7].

- **Paroi postérieure du tronc** : divisée en trois plans (profond/moyen/superficiel)

⇒ Plan profond : est composé de plusieurs muscles que nous n'allons pas détailler et qui ne seront pas traités par la technique de rééducation.

Les intertransversaires et interépineux :

Spécifiquement au niveau lombaire, les intertransversaires se divisent en plusieurs faisceaux. Les intertransversaires réalisent une inclinaison homolatérale du rachis. Et les interépineux une extension du rachis.

Les transversaires épineux :

Les **rotateurs** et les **multifides** sont composés chacun de deux faisceaux : un court et un long. Cependant au niveau lombaire, les rotateurs possèdent seulement un chef long, et le chef long des multifides comprend plusieurs faisceaux.

Ils vont permettre une stabilisation du rachis, une érection et une extension du rachis, ainsi qu'une rotation controlatérale pour les rotateurs.

Leur innervation est réalisée par le nerf spinal correspondant à chaque étage.

⇒ Plan moyen : est constitué de muscles qui appartiennent au groupe des paravertébraux. Nous prendrons en compte uniquement la partie lombaire de chaque muscle.

- **Iliocostal** : il est composé de trois parties : cervicale, thoracique et lombaire.

Il a pour origine, le sacrum (la crête sacrale médiane et sillon sacral postérieur) et la crête iliaque. Il prend sa terminaison sur la face externe des 9 dernières côtes.

- **Longissimus** : constitué aussi de trois parties : céphalique, cervicale et thoraco-lombaire.

Il prend naissance sur le sacrum (la crête sacrale médiane et sillon sacral postérieur), sur la crête iliaque et sur l'ensemble des vertèbres lombaires (processus transverses et épineux de L1 à L5).

Il finit son trajet sur toute la hauteur du thorax. Il se dispose en deux faisceaux de part et d'autre des articulations costo-transversaires (faisceau médial de T1-T12 et faisceau latéral 5^{ème} – 12^{ème} côte).

- **Épineux** : se situe au niveau de la charnière thoraco-lombaire.

Ce muscle débute son trajet sur les processus épineux de L3 à T11 et se termine sur les processus épineux de T3 à T9. Il est à savoir qu'au niveau de la partie caudale, donc lombaire, ces muscles sont denses, puissants et peu différenciés. Ils ont pour action commune une extension et une érection du rachis. Pour l'épineux, nous pouvons préciser qu'il permet la stabilité de la charnière thoraco-lombaire. Ils ont pour innervation commune les nerfs spinaux de chaque étage correspondants.

⇒ Plan superficiel :

- **Grand dorsal** :

Il s'agit d'un muscle sous-cutané et large, se situant sur la partie postéro-inférieure et latérale du tronc. Nous nous concentrerons uniquement sur ses actions au niveau des lombaires et du bassin.

Ce muscle est charnu, sauf sur sa partie lombaire où il est aponévrotique, formant un losange.

Il possède différentes origines :

- Insertion de T6 à S5, sur l'apex des épineux et sur la crête sacrale médiane
- Crête iliaque de l'os coxal
- Les 4 dernières côtes
- Inconstant sur l'angle inférieur de la scapula

Il se termine sur la face médiale et sur le quart supérieur de l'humérus.

L'humérus fixe va permettre une élévation et une antépulsion de bassin. Globalement, il permet de rapprocher les deux ceintures (scapulaire et pelvienne), ainsi que le placage des érecteurs sur le rachis.

Il est innervé par le nerf thoraco-dorsal.

- **Le dentelé postéroinférieur**

Il s'insère sur l'apex des processus épineux de T11 à L3. Ici, il fusionne partiellement avec le grand dorsal. Il prend sa terminaison sur les 4 dernières côtes (9 à 12).

Il se situe au niveau de la charnière thoraco-lombaire participant à sa stabilisation. De plus, il entraîne l'abaissement des dernières côtes permettant à ce muscle de jouer un rôle d'expireur accessoire.

Il est innervé par les 4 derniers nerfs intercostaux.

- **Carré des lombes** :

Ce muscle est composé de deux plans : un plan antérieur et un plan postérieur.

Ils permettent le haubanage (un maintien) du rachis lombaire mais aussi l'élévation de l'hémi-bassin et une inclinaison homolatérale du rachis, avec abaissement de la dernière côte.

Le plan antérieur : est lui-même divisé en deux parties ;

- La partie costo-transversaire : qui prend son origine au niveau de la 12^{ème} côte et qui se termine sur l'apex du processus transverse de L1 à L5.
- Et la partie iliocostale : qui débute au niveau de la crête iliaque (versant médial de la partie postérieure) et qui finit son trajet sur la 12^{ème} côte.

Le plan postérieur ou lliotransversaire a une insertion sur la crête iliaque (versant médial de la partie postérieure) et se termine sur l'apex des processus transverses de L1 à L5.

Au niveau lombaire, se situent deux points faibles pouvant parfois être à l'origine d'hernies [10] :

- Le **triangle lombal ou de Jean-Louis Petit** : il s'agit d'une zone morphologique, une déhiscence, qui est délimitée par les différents abdominaux et masquée par du tissu adipeux. Il est situé au-dessus du bord latéral de la crête iliaque.
- Le **quadilatère lombal ou de Grynfelt** : est une dépression formant un losange, en dessous de la dernière côte et délimitée par différents muscles du rachis.

Ces deux zones seront à prendre en considération lors de l'application de la technique thérapeutique de Dry Needling, afin d'éviter toutes complications.

- **Paroi antérieure du tronc ; l'abdomen :**

Nous nous intéresserons uniquement au muscle transverse de l'abdomen. Nous n'allons pas le détailler cependant, il reste un muscle important de la statique pelvienne.

- **Le transverse :**

Il appartient aux muscles abdominaux. Il se situe à trois niveaux : thoracique, vertébrale et coxale.

À l'étage lombaire, l'origine se fait par des fibres aponévrotiques au niveau de l'apex des processus costiformes de chaque vertèbre (de L1 à L5). Il se termine au niveau de la ligne blanche.

Le muscle transverse joue un rôle au niveau respiratoire, qui permet l'expiration forcée en rentrant le ventre. Les actions qui nous intéressent sont la contention du caisson abdominal, et la stabilisation du rachis lombaire (rôle de sangle).

- **L'appareil locomoteur :** [11]

Certains muscles de l'appareil locomoteur vont avoir une insertion ainsi qu'une action sur le rachis lombaire.

- **Le psoas** : En statique, il va stabiliser le rachis lombaire en jouant le rôle de poutre composite, permettant un hauban latéral et un équilibre rotatoire. En dynamique, il entraîne une rotation controlatérale du rachis et va agir sur la courbure lombaire avec une action délorsante ainsi qu'une rétroversion du bassin.

Ce muscle est scindé en deux origines différentes :

- **Corporéale** : sur le corps vertébral, à la jonction des faces antérieures et latérales des vertèbres T12 à L4.
- **Transversaire** : au niveau du processus transverse des vertèbres L1 à L5.

Il est innervé par le nerf psoas directement, issu des racines L1/L2/L3.

- **L'iliaque** : Il prend son origine sur la face interne de l'os coxal.

Ses actions principales vont être au niveau de la hanche, avec une stabilisation antérieure et une flexion de hanche puissante qu'il réalise en synergie avec le psoas. Il permet aussi une antéversion du bassin.

Son innervation provient des racines L2/L3, et plus précisément du nerf fémoral.

→ Le groupe musculaire ilio-psoas :

Il possède une terminaison commune au niveau du petit trochanter, à l'extrémité supérieure du fémur, avec des fibres musculaires qui s'entrecroisent.

1.2.2.4 Biomécanique fonctionnelle des lombaires :

Le rachis lombaire assure plusieurs fonctions indispensables à notre corps [12]. Son action principale étant la protection de la moelle épinière par sa composition anatomique (os, ligaments, muscles...).

Il joue un rôle important dans le soutien de l'ensemble du tronc et du haut du corps, et participe à la formation du caisson abdominal (avec les abdominaux en avant, le diaphragme au-dessus, le périnée en bas et le rachis lombaire avec les muscles paravertébraux en postérieur).

Enfin, il contribue, avec le bassin, à l'absorption des chocs et des compressions sur le tronc, par exemple lors de la déambulation (avec le passage de la quadrupédie à la bipédie [8]).

1.2.3 Physiologie du bassin :

1.2.3.1 Arthrologie :

Le bassin comprend trois articulations. L'articulation lombo-sacrée (que nous avons décrit plus haut), coxo-fémorale (entre le bassin et la hanche), et l'articulation sacro-iliaque que nous allons développer.

L'articulation sacro-iliaque :

Elle appartient plus au bassin qu'au rachis en lui-même. Cependant elle peut être mise en cause dans au moins 15% des douleurs des patients atteints de lombalgies. [13]

Cette articulation se situe entre le sacrum et l'os coxal, plus précisément au niveau de la partie supérieure et iliaque de ce dernier. Elle est bilatérale, dite mi-synoviale mi-symphyse.

Elle possède comme moyens d'unions :

- Une capsule et une synoviale, mais elle ne permet pas de mouvements de glissements conformément aux articulations à synoviale. C'est pour cela qu'elle est nommée articulation mi-synoviale mi-symphyse.
- Des ligaments, au nombre de trois : interosseux, sacro-iliaques postérieurs et ilio-articulaires.
- À distance : les ligaments iliolumbaux, sacro-tubéral et sacro-épineux.
- Actifs : les plans aponévrotiques, avec les fibres entrecroisées de l'aponévrose lombo-sacrée du grand dorsal à celles du grand fessier, du piriforme et certaines fibres du muscle ilio-psoas.

Les moyens d'union à **distance et actifs** vont être mis en jeu dans les lombalgies. Les muscles peuvent être à l'origine de contractures qui déclenchent certaines douleurs lombaires.

1.2.3.2 Myologie :

⇒ Plan profond :

- **Le piriforme :**

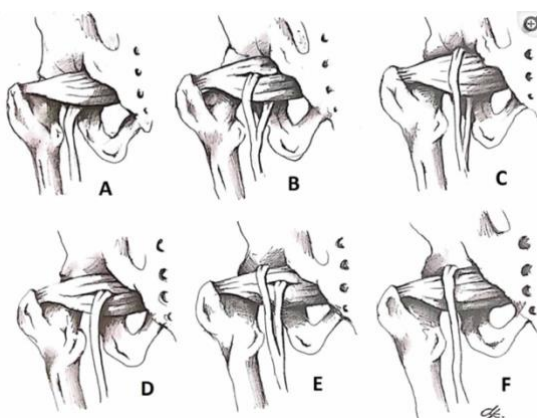
Il appartient à la famille des muscles pelvitrochantériens. Son insertion proximale se situe au niveau du corps du sacrum (S2/S3/S4) et son insertion distale sur le grand trochanter.

Il a une action sur la hanche, entraînant une rotation latérale et une abduction. De plus, il joue un rôle important sur le bassin en réalisant une stabilisation et une coaptation de l'articulation sacro-iliaque ainsi qu'une action cybernétique (déplacement de la base sacrale, en avant et homolatéralement).

Il est innervé par le nerf piriforme, avec la racine S2 (et quelques fois S1).

Variations anatomiques entre le muscle piriforme et le nerf sciatique :

Pendant le développement embryonnaire, la relation entre le nerf sciatique (NS) et le muscle piriforme (P) peut varier. En effet, **Beaton et Anson en 1937** ont pu classifier [14] ces variations :



- A : forme physiologique et la plus présente, le NS sort en dessous du P et ne se divise pas.
- B : le P est transpercé par le nerf fibulaire commun (NFC) et le nerf tibial (NT) passe en dessous du P.
- C : le NFC passe par-dessus le P et le NT par-dessous.
- D : le NS traverse le P, en un seul tronc nerveux.
- E : le NFC passe par-dessus le P et le NT le transperce.
- F : le NS passe en un seul tronc au-dessus du P.

Figure 5 : Variations anatomiques entre le muscle piriforme et le nerf sciatique

➔ Ces différentes configurations anatomiques des nerfs peuvent être à l'origine de compressions qui peuvent elle-même participer aux douleurs lombaires.

- **Le petit fessier :** il se situe dans le plan profond de la hanche, mais peut avoir un impact sur la douleur musculaire des lombalgies.

Ce muscle débute son trajet au niveau de la face externe de l'os coxal et se termine sur le grand trochanter. Ses actions sont spécifiques à la hanche. Il permet donc une stabilisation de cette dernière ainsi qu'une flexion et une abduction de la coxo-fémorale. Les fibres antérieures réalisent une rotation médiale et celles postérieures une rotation latérale.

Son innervation provient des racines lombaires et sacrées (L4/L5/S1), qui donnent le nerf glutéal supérieur.

⇒ *Plan superficiel* :

Les muscles moyen et grand fessiers se situent sur la partie la plus externe des couches musculaires de la hanche. Cette zone musculaire ne présente aucun nerf sur le plan superficiel. Il y a peu, voire pas de risques liés au traitement sur cette zone.

- **Le moyen fessier** :

Il prend son origine à la face externe de l'os coxal et termine son trajet sur le grand trochanter (l'extrémité supérieure du fémur).

De par sa localisation, il a une action à la fois sur le bassin avec une stabilisation latérale et aussi sur la hanche. Il permet une flexion, abduction, rotation médiale par les fibres antérieures, et une extension, abduction et rotation latérale par ses fibres postérieures.

Il est innervé par le nerf glutéal supérieur, provenant des racines L4/L5/S1.

- **Le grand fessier** :

Ce muscle est composé de deux plans différents :

- Le plan superficiel : qui s'insère sur la crête iliaque de l'os coxal et sur la face postérieure du sacrum. Elle a l'aspect d'une nappe aponévrotique continue. Il se termine sur le bord supérieur du fascia lata.
- Et le plan profond : qui a pour origine cette fois-ci une masse musculaire charnue, entre l'os coxal, le sacrum, le coccyx, les ligaments sacro-iliaque, et sacro-tubéral. Et qui prend sa terminaison sur la ligne âpre du fémur.

Il a une action sur la statique pelvienne, en créant un coussin contractile et une tension du fascia lata. De plus, il va permettre une rotation latérale et une extension de hanche en dynamique.

Il doit son innervation au nerf glutéal inférieur, issu des racines L5/S1/S2.

L'ensemble des muscles du corps sont en continuités et liés soit directement par l'entrecroisement de leurs fibres musculaires, soit par des plans aponévrotiques. Ils vont former des **chaines cinétiques musculaires** [15], qui vont travailler par systèmes d'irradiations.

L'intégrité du muscle et de sa fonction vont assurer une bonne activation musculaire propre du muscle ainsi que de la chaîne cinétique et vont permettre un bon contrôle moteur global du corps.

Il est important dans la dynamique et la statique du rachis lombaire.

Le **tronc est alors une zone stable** par sa configuration et grâce à la formation du caisson abdominal.

Toutes modifications anatomiques ou fonctionnelles peuvent engendrer des mauvaises postures entraînant des **contractures** qui peuvent être à l'origine des lombalgies.

1.2.4 La lombalgie

1.2.4.1 Qu'est-ce que la lombalgie ?

Au sens large, [2] elle regroupe l'ensemble des douleurs se situant principalement au niveau de la région lombo-sacrée, plus précisément entre la charnière thoraco-lombaire et le pli sous fessier. [1]

1.2.4.2 Étiologie :

La lombalgie peut-être à l'origine de différents troubles : musculaires, articulaires mais aussi posturaux.

1.2.4.3 Les trois types de lombalgies en fonction de la durée : [2]

- Lombalgie aiguë : inférieure à 4 semaines. Elle se résout généralement en moins d'une semaine dans 70% des cas et en moins d'un mois dans 90% des cas. Cependant le risque de récurrence reste élevé, soit 73% dans l'année qui précède la lombalgie aiguë.
- Lombalgie subaiguë : entre 4 et 12 semaines.
- Lombalgie chronique : supérieure à 3 mois.

1.2.4.4 Autres diagnostics : nous avons différentes types de lombalgies (liste non-exhaustive).

- Les lomboradiculopathies : sciatiques, cruralgies...
- Les lombalgies post-chirurgicales
- Les lombalgies symptomatiques : avec fracture, inflammation, infection, néoplasie... qui peuvent être suspectées et notifiées à l'aide des Red flags (drapeaux rouges).

1.2.4.5 Les Red flags :

Ce sont l'ensemble des signes spécifiques à la lombalgie [16] qui doivent nous alerter et peuvent être les prémisses d'affections graves sous-jacentes. Nous devons rediriger le patient afin d'avoir un avis médical ainsi que des informations complémentaires pour permettre de suivre un parcours diagnostique spécifique et adapté au patient (Annexe 1 : Parcours diagnostique lombaire [16]).

Les Red Flags spécifiques à la lombalgie sont les suivants :

- Apparition de la lombalgie avant 20 ans et après 55 ans
- Un traumatisme violent récent notifié par le patient (comme une fracture)
- Un état général dégradé, avec notamment un état fébrile, qui peut traduire une infection
- Une perte de poids récente inexpliquée
- Des antécédents de cancer, de tumeur maligne et conséquences de métastases
- Des atteintes neurologiques (syndrome de la queue de cheval)
- Prise de corticoïdes à long terme
- Des douleurs thoraciques
- Une toxicomanie
- Une immunodépression
- Facteurs intrinsèques : grossesse extra-utérine, ou torsion testiculaire
- Et une douleur constante, non-mécanique et accentuée en décubitus.

1.2.4.6 Les facteurs de risques de la lombalgie :

Il existe plusieurs facteurs de risques et de survenues de la lombalgie : [17]

- L'âge : la fréquence d'apparition augmente avec l'âge.
- La sédentarité et le manque d'activité physique : les muscles lombaires manquent de force et peuvent entraîner des douleurs.
- Les contraintes physiques liées à l'activité professionnelle et domestique : elle fait partie des troubles musculo-squelettiques (TMS) qui peuvent survenir suite à une mauvaise posture prolongée, des chutes, des vibrations sur corps entier.
- Les contraintes physiques liées à l'activité sportive : avec des sports d'impaction, qui peuvent être délétères si excessif et entraîner des déséquilibres.
- Les facteurs psychosociaux (appelés Yellow Flag) pouvant retentir sur la chronicité de la douleur chez les patients qui présentaient à l'origine une lombalgie aiguë.

Nous allons nous concentrer sur la **lombalgie chronique** uniquement, non opérée.

1.2.4.7 La lombalgie chronique :

Comme expliqué précédemment, la lombalgie chronique [18] se définit comme étant une douleur persistant plus de 3 mois, se situant au niveau de la région lombaire, et susceptible d'irradier les régions fessières, de la crête iliaque, pouvant s'étendre à la cuisse mais ne dépassant pas le genou.

Les facteurs psychosociaux ou drapeaux jaunes [1] sont des indicateurs du passage à la chronicité de la douleur et/ou à une incapacité prolongée chez les lombalgiques.

Ces indicateurs peuvent être des problèmes émotionnels (dépression, anxiété, stress et retrait des activités sociales), une attitude inappropriée face au mal de dos (la douleur représente un danger ou peut entraîner un handicap grave et un comportement passif à la place de solutions actives dans le traitement), des comportements douloureux inappropriés avec la peur par évitement, et des problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle et environnement hostile) et à l'indemnisation (rente, pension d'invalidité).

Chez les patients lombalgiques, le passage à la chronicité de la douleur [19] peut entraîner un syndrome de déconditionnement, avec une diminution des capacités physiques, ainsi qu'une désadaptation qui se développe à bas bruit et qui peut s'étendre sur plusieurs semaines.

Les douleurs lombaires chroniques sont à l'origine d'une atteinte de différentes structures anatomiques (tels que les disques, les facettes, les ligaments...) qui provoqueraient des contractures musculaires réflexes.

Nous pouvons nous poser une question légitime, qui est la suivante : qu'est-ce qu'une contracture musculaire ?

1.2.5 La contracture musculaire dans la lombalgie :

1.2.5.1 Qu'est-ce qu'une contracture musculaire ?

Le mot contracture [20] provient du latin « *contractus* » qui signifie « *resserrer, tirer contre* ».

Plus précisément, la définition de la contracture musculaire est une contraction involontaire musculaire qui s'accompagne de raideurs résistants à l'étirement passif. Elle peut être qualifiée de contracture intermittente, qui ne dure que quelques minutes ou de contracture permanente, qui est un état prolongé de contraction.

1.2.5.2 Physiologie de la contracture :

Elle se divise en trois groupes bien distincts : [20]

- Les contractures algiques : elles sont primitives et à l'origine même de la douleur.
- Les contractures analgiques : elles n'entraînent pas de douleur à proprement parler. Elles peuvent être diverses et variées, pouvant correspondre à une contracture myostatique ou bien à celle de la spasticité.
- **Les contractures antalgiques** : elles sont dites secondaires, car elles ne sont pas à l'origine même de la douleur. Ce sont elles que nous retrouvons dans les lombalgies, surtout chroniques. Elles résultent du réflexe nociceptif présent au niveau d'une articulation lésée et qui entraîne une douleur associée prenant naissance via les récepteurs tendineux et insertions aponévrotiques. Elle entraîne alors une attitude posturale compensatrice afin de diminuer la douleur primaire.

1.2.5.3 Quels sont les muscles mis en cause dans les contractures des lombalgies chroniques ?

Les contractures antalgiques sont souvent retrouvées chez les patients atteints de lombalgies chroniques. Les muscles les plus touchés par les contractures [21] sont les muscles **paravertébraux** (longissimus, iliocostal), les **multifides**, le **dentelé postéroinférieur**, le carré des lombes, le psoas, les **trois muscles fessiers** (petit, moyen et grand), ainsi que le **piriforme**.

Le premier point d'appel ainsi que la principale plainte du patient lombalgique est la **douleur** causée par ces contractures. Nous allons donc nous intéresser à la physiologie de la douleur.

1.2.6 Physiologie de la douleur :

1.2.6.1 Définition de la douleur :

C'est une « *expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle, ou décrite en termes évoquant une telle lésion* ». [22]

La douleur est subjective et repose sur le ressenti des patients. [23]

Comme la lombalgie, elle peut être aiguë ou chronique (d'une durée supérieure à 3 mois).

1.2.6.2 Classification de la douleur : [24] [25]

- **Nociceptive** (ou par excès de nociception) : elle est une réponse à un stimuli de grande intensité qui parvient au cerveau. C'est la douleur la plus courante qu'on retrouve dans les traumatismes, les chutes, l'inflammation...
- **Neuropathique** : elle est dû à une atteinte du système nerveux (central ou périphérique), qui entraîne des picotements, fourmillements, des sensations de brûlure, des décharges électriques...
- **Nociplastique** : on peut la qualifier d'altération de la nociception. La douleur est présente, alors même qu'il y a une absence de stimulation, de lésion ou bien de maladie pouvant atteindre le système nerveux.

Ces trois types de douleurs peuvent être présentes dans la lombalgie chronique.

La douleur (surtout chronique), impact la qualité de vie des patients mais aussi son entourage. Elle retentit aussi bien sur le plan physique, mais aussi psychologique, social, professionnel, et socio-économique de la personne concernée. Elle peut être la source de handicap. [26]

Le principal objectif de rééducation des patients en général et surtout dans la lombalgie chronique est la réduction de cette douleur pour améliorer la qualité de vie.

Une technique possible de réduction de la douleur lombaire est le **Dry Needling**.

1.2.7 La technique : le DRY NEEDLING

1.2.7.1 Dry Needling et kinésithérapie : (mise à jour du 10 mai 2022)

La technique de « Dry Needling » qui en français se traduit par « l'aiguillage à sec », est une technique reconnue par le Conseil National de L'ordre des Kinésithérapeutes [27] comme étant un acte professionnel depuis Juin 2017.

Elle ne peut être exercée qu'à la suite d'une formation professionnelle complémentaire, qui permet d'acquérir des compétences tout en suivant les règles d'hygiènes et de sécurités de la pratique professionnelle conformément au respect du code de déontologie.

1.2.7.2 Découverte de la technique :

Dans les années 1970-1980 [28], des chercheurs ont pu observer que la réussite de l'utilisation des aiguilles avec injections de substance n'étaient pas dues aux injections de produits mais bien à la piqûre des points triggers. Christian Gröbli et Ricky Weismann ont développé le concept du Dry Needling dans les années 1990, et perdure encore de nos jours.

1.2.7.3 Mais qu'est-ce que le Dry Needling ?

Il s'agit d'une **technique minimaliste invasive** qui nécessite l'utilisation d'aiguilles sèches, stériles, jetables et sans injection de produits (médicaments ou autres substances).

Il est important de différencier la technique d'acupuncture de celle du DN. En effet l'acupuncture utilise des points d'acupuncture spécifiques, basés sur la médecine chinoise et sur les méridiens de circulation d'énergies. Tandis que celle du DN est basée sur des preuves scientifiques de médecine occidentale qui utilise des points triggers musculaires (ou points gâchettes). [29]

Un **point trigger ou point gâchette** se définit comme étant un point hypersensible et douloureux à la palpation, présent dans le cordon musculaire lors des contractures.

Le praticien vient piquer le point trigger dans le muscle à l'aide de l'aiguille sèche, entraînant une secousse musculaire courte et légère. Le patient ne doit pas ressentir une douleur exquise mais plutôt une faible douleur qui le soulage.

Le Dry Needling entraîne une augmentation de l'apport d'oxygène dans le muscle, améliore la vascularisation musculaire, et diminue la réaction inflammatoire. Il a un effet placebo, mais aussi un impact positif sur l'inhibition de la douleur dans les voies descendantes et par le « gate control ». [30] Ces effets vont permettre un relâchement musculaire et une disparition de la contracture de façon durable.

1.2.7.4 Description de l'outils :

- DN avec courant électrique [31] : ou SEIM (Stimulation Électrique Intramusculaire) utilise un courant électrique de type TENS de faible intensité. Au moins deux aiguilles doivent être insérées dans le cordon musculaire, et vont entraîner des contractions pulsatiles mobilisant les tissus conjonctifs.



Figure 6 : Stimulation électrique intramusculaire du M. longissimus. (© Copyright 2022 – Académie David G. Simons, DGSA ®)

DN sans courant électrique : il en existe deux types ; le superficiel et le profond [31]

- Le DN Superficiel (DNS) : l'aiguille de DN est insérée à seulement 3-4 mm de profondeur dans la peau, au niveau de la zone d'un point trigger en superficie (donc ne l'atteint pas), ou dans une zone potentiellement douloureuse. Cette technique de DN permet la stimulation des fibres nerveuses A δ , ainsi que les inhibiteurs de la corne postérieure. Ils vont permettre d'agir directement sur le principe de « gate control ».



Figure 7 : Dry Needling superficiel du M. court extenseur des orteils (© Copyright 2022 – David G. Simons Academy, DGSA ®)

- Le DN Profond (DNP) : ou DNPT (DN des points triggers) insère l'aiguille dans la profondeur, c'est-à-dire dans le point trigger du corps musculaire. La piqûre va entraîner une contraction légère du muscle (secousse) et déclenche directement un relâchement des adhérences et des contractures musculaires.



Figure 8 : Dry Needling de la partie inférieure du M. trapèze (© Copyright – Académie David G. Simons, DGSA ®)

1.2.7.5 Les indications de la technique de DN :

Le Dry Needling [32] est utilisé le plus souvent pour traiter les dysfonctions de l'appareil locomoteur afin de réduire les douleurs.

Les indications les plus fréquentes sont les contractures musculaires, les douleurs localisées dans les tissus mous et cicatriciels, ainsi que les tendinopathies d'insertions.

1.2.7.6 Et les contre-indications :

Le Dry Needling [32] est une technique qui doit respecter certaines précautions.

Il en découle des contre-indications absolues... :

- Les infections aiguës (avec ou sans fièvre)
- Les urgences aiguës : ne peuvent pas être traitées par le DN
- Les troubles de la coagulation sanguine
- Perturbation de la sensibilité, quelle que soit sa nature
- Présence d'un œdème lymphatique ainsi qu'un curetage ganglionnaire récent
- Les irritations de la peau : allergies, infections...
- DN proche des zones en présence d'une tumeur
- Sur les hématomes
- Sur les zones présentant des prothèses articulaires (PTH/PTG...) ou une ostéosynthèse
- Sur les zones présentant des implants
- Patients avec un stimulateur cardiaque (risque électrique)
- Les zones des muqueuses, des yeux et des parties génitales !

Et des patients à risques, mais pouvant bénéficier de ce traitement :

- Le manque de coopération du patient et la bégonéphobie (phobie des aiguilles)
- Les patients présentant un diabète ou sous immunosuppresseur doivent être traités avec le plus de sécurité possible
- Les grossesses : les femmes enceintes peuvent être traitées mais avec prudence
- Les enfants : peuvent recevoir une séance de DN mais qu'avec le consentement éclairé et l'accord des parents
- Les patients psychiatriques : que si ces derniers ont la capacité de compréhension des informations et de la technique utilisée
- Les patients avec des maladies contagieuses : le praticien peut exercer cette technique mais uniquement avec de grande précaution et sécurité d'application
- Les patients épileptiques : peuvent être traités mais avec prudence
- Les maladies pulmonaires graves : les patients peuvent recevoir ce traitement mais avec précautions et à condition que la zone de traitement soit loin de la zone du thorax

1.2.7.7 Les effets secondaires et complications possibles :

À la suite de l'application de la technique de DN, quelques effets secondaires et complications peuvent exister [33] [34]. Les plus courants vont être les hématomes ou des sensations de courbatures locales, c'est-à-dire à l'endroit de l'application de l'aiguille, qui disparaissent dans les jours suivant le traitement (généralement dans les 48 heures).

Les autres effets secondaires sont extrêmement rares, mais sont les suivants : apparition de symptômes végétatifs de type sueurs, nausées, vertiges, évanouissements, des réactions allergiques, des infections, et la lésion d'organes (lésion du poumon entraînant un pneumothorax).

1.2.7.8 Le niveau de preuves actuelles de la technique de DN dans le traitement de la lombalgie chronique :

Selon la HAS [1], la kinésithérapie est utilisée en première intention pour les lombalgies chroniques ou à risque de chronicité (grade B).

Cependant, elle précise qu'au même titre que l'acupuncture et l'acupression, la technique de Dry Needling n'a pas montré d'efficacité sur l'évolution de la lombalgie. En conséquence, on peut dire que cette technique est considérée comme à bas niveau de preuve dans les lombalgies.

Nous pouvons alors émettre une hypothèse sur ce sujet :

1.2.8 Hypothèses théoriques :

En rapport avec le traitement de Dry Needling sur l'action de la douleur chez les patients atteints de lombalgies chroniques non-opérées.

Nous pouvons émettre l'hypothèse suivante :

La technique de Dry Needling a une action réelle qui permet de diminuer considérablement voir de faire disparaître la douleur chez les patients atteints de lombalgies chroniques (d'une durée supérieur à 3 mois).

Afin de répondre à l'objectif de la revue, selon le modèle PICO, nous avons choisi de définir une question thérapeutique qui est la suivante :

Quelle est l'efficacité de la technique de Dry Needling sur les douleurs chez les patients atteints de lombalgies chroniques non-opérées ?

2 Méthode

2.1 Critères d'éligibilité des études pour cette revue

Cette revue de littérature suivra les lignes directrices PRISMA, qui permettront de guider la méthodologie de rédaction.

2.1.1 Schéma et type d'étude

Cette revue de littérature regroupe différents essais cliniques randomisés permettant de se pencher sur la question de l'efficacité du Dry Needling sur la douleur chez les patients atteints de lombalgies chroniques. Elle se base donc sur un **schéma d'étude thérapeutique**.

Nous allons nous baser sur la **méthode PICO** afin de nous permettre d'élaborer notre équation de recherche :

P	Population
I	Intervention
C	Comparateur
O	Outcomes (Critères de jugements)

Tableau 1 : Méthode PICO

2.1.2 Population et pathologie

En se basant sur les indications, les contre-indications de la technique de DN et en éliminant les possibles Red Flags, nous avons pu sélectionner au mieux notre population.

Il sera intégré à notre population, des patients présentant une **lombalgie chronique**, donc avec une douleur supérieure à une durée de 3 mois. Les patients sélectionnés ne devront **pas avoir subi de chirurgie rachidienne**. Le sexe des patients n'aura pas d'impact, donc nous sélectionnerons **aussi bien des hommes que des femmes**. En revanche, **l'âge d'apparition** de la lombalgie a une grande importance. Nous essaierons d'intégrer des articles ayant des patients avec un âge compris entre 18 et 55 ans, afin d'éviter au maximum les Red Flags.

Les points triggers (ou contractures musculaires), devront être présents chez tous les patients sélectionnés dans les études, afin d'en juger le lien avec la présence de douleurs chroniques.

2.1.3 Intervention

La technique de Dry Needling profonde ou l'acupuncture sur les zones de points triggers sera utilisée comme traitement chez les patients inclus présentant une lombalgie chronique.

Dans certaines études, le DN sera utilisé en seul traitement sur les patients expérimentaux, mais pour d'autres il sera couplé à d'autres techniques thérapeutiques comme des programmes d'exercices, de la rééducation standard ou encore associé à du massage.

2.1.4 Comparateurs

Afin de comparer l'intervention principale qui est le DN, nous n'allons pas utiliser un seul et unique comparateur mais **divers traitements** sur les patients contrôles comme une rééducation standard, la physiothérapie (électrostimulation, poche de chaud...), des programmes d'exercices, l'activation de triggers points sans l'utilisation d'aiguilles sèches, ou encore un traitement placebo du DN, entraînant une simulation de piqûres mais sans pénétration de la peau ni du muscle.

2.1.5 Critères de jugements

Le critère de jugement principal est la **douleur**.

Il sera mesuré grâce à l'échelle **EVA** (Échelle Visuelle Analogique) ainsi que le **McGill Pain Questionnaire Score** dans certaines autres études, qui regroupe l'échelle EVA, la sensibilité à la douleur ainsi que la douleur affective. Ils seront mesurés avant et après l'intervention du traitement de Dry Needling sur les différents groupes de patients (Annexe 2 : Échelle Visuelle Analogique (EVA))

Les critères de jugements secondaires sont :

La sensibilité à la pression : Il sera testé à la **palpation des points triggers** grâce à une pression appliquée perpendiculairement aux points. Il comprend trois niveaux de sensibilités, qui sont classés de 0 à 2 (0 = aucune douleur ; 1 = augmentation de la douleur ou de la sensibilité ; 2 = augmentation spontanée de la douleur et de la sensibilité).

Le seuil de douleur à la pression : Il sera mesuré avec un **algomètre** (Wagner Instruments FPN 100) et appliqué sur les différentes zones de traitements (Annexe 3 : Algomètre de pression Wagner Instruments FPN 100).

La fonction : Il sera mesuré avec le **questionnaire ODI** (Oswestry Disability Index) (Annexe 4 : Échelle ODI). Il permet d'évaluer la capacité fonctionnelle chez les patients avant et après le protocole de Dry Needling. Il comprend 10 items : l'intensité de la douleur, les soins personnels (activités de la vie quotidienne), la manutention de charges, la marche, la posture assise ainsi que debout, le sommeil (en quantité et qualité), la vie sexuelle, la vie sociale et les déplacements (transports ou voiture). Chaque item peut être noté entre 0 et 5 points, ce qui donne un score total maximal de 50 points.

Et **la qualité de vie** : Elle sera mesurée avec **l'échelle de qualité de vie SF-36**. Le questionnaire est noté sur 100 points. Au plus le score final se rapproche de 100, au plus la qualité de vie du patient est bonne. (Annexe 5 : Échelle de qualité de vie SF – 36)

2.2 Méthodologie de recherche des études

2.2.1 Les sources documentaires investiguées

Afin de mener à bien la recherche de nos différents articles à intégrer dans la revue de littérature, les recherches se sont réalisées sur plusieurs bases de données dont :

- PubMed : est une base de données gratuite rassemblant plus de 36 millions d'articles, de revues et de livres scientifiques. C'est sur cette dernière que nous avons pu intégrer la plupart des articles.
- Pedro : est aussi une base de données gratuite mais plus centrée sur l'activité de la kinésithérapie. Elle comporte plus de 60 000 articles scientifiques, revues systématiques et guides de bonnes pratiques. Elle a pu nous aider dans les recherches d'articles mais surtout pour la partie des guides de bonnes pratiques concernant l'utilisation du Dry Needling en kinésithérapie.
- Cochrane Library : est une bibliothèque des données scientifiques de haute qualité de preuves ayant pour but l'amélioration de la santé. Elle nous a permis de peaufiner nos recherches sur le Dry Needling et sur les lombalgies.

De plus, nous avons aussi basé notre recherche sur de la littérature présente dans des livres d'anatomie et de kinésithérapie.

2.2.2 Équation de recherche

Maintenant que nous avons choisi l'ensemble des points clefs (population, intervention, comparateur et critères de jugements), nous pouvons formuler avec des **mots MESH** notre **équation de recherche PUBMED** :

((((dry needling) OR (deep dry needling) OR (electric dry needling) OR (acupuncture)) AND ((chronic low back pain) OR (chronic lumbalgia) OR (chronic lumbago) OR (chronic lower back pain) OR (myofascial chronic trigger point) OR (muscular chronic low back pain))))

L'équation de recherche pour les bases de données **PEDRO** et **Cochrane Library** est la suivante :
(Dry Needling) AND (Low back pain)

2.2.3 Méthode de sélection des études

La méthode utilisée pour sélectionner les études que nous allons intégrer dans cette revue s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Tout d'abord, nous avons rentré l'équation de recherche choisit dans les bases de données, en indiquant la mention « essai clinique randomisé », ce qui nous a donné un certain nombre d'article.
- Ensuite, nous avons affiné cette recherche en sélectionnant les articles uniquement sur la base de leurs **titres**.
- En continuant sur cette lancée, nous avons lu les **abstracts** (résumés) des articles sélectionnés par leurs titres et nous avons retenus les plus pertinents concernant notre sujet d'étude.
- Et enfin, pour ceux restant nous avons lu **l'entièreté des essais cliniques randomisés**.

En utilisant cette méthode en entonnoir nous avons pu sélectionner les articles les plus pertinents et les mieux adaptés à notre revue de littérature.

Nous allons inclure un **diagramme de flux du modèle PRISMA** afin de démontrer le cheminement ainsi que le parcours réalisé dans la sélection et le tri de nos essais cliniques randomisés incluant les différentes bases de données et les ressources associées (littérature grise).

2.2.4 Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Nous rappelons que cette revue de littérature ainsi que l'ensemble des études sélectionnées se basent sur un **schéma d'étude thérapeutique**.

Afin d'évaluer les risques de biais de chaque étude pour les inclure dans cette revue de littérature, nous utiliserons **l'échelle PEDro** (Annexe 10 : Échelle PEDro). Elle se base sur 11 critères permettant de juger de la validité et de la qualité de chacun des essais cliniques randomisés.

Le critère 1 relève de la validité externe de l'étude, en s'appuyant sur la précision des critères d'éligibilité des patients.

Les critères compris entre 2 à 9, se basent sur la validité interne de l'étude. Elle comprend notamment la répartition aléatoire et secrète des sujets, les groupes similaires au début de l'étude, les sujets ainsi que les thérapeutes et les examinateurs « en aveugle ».

Les deux derniers critères, 10 et 11, informent de la validité statistique de chacune des études.

Le score total sera ramené sur **10**.

Au plus une étude aura un score proche de 10, plus elle aura un fort niveau de qualité et de validité. À l'inverse, plus le score se rapprochera de 0 et moins la qualité et la validité sera bonne.

2.2.5 Extraction des données

Nous allons réaliser l'extraction des données dans un tableau qui regroupera l'ensemble des informations pertinentes pour chaque ECR afin de simplifier leurs lectures et leurs compréhensions.

Il contiendra les éléments suivants :

- Le **nom de l'étude et du/des auteur(s)**
- La **date** de l'étude
- Le **sexe** des patients (ratio homme/femme)
- L'**âge** des patients
- Le **nombre total de sujet** : la population
- Le **groupe contrôle** : qui sera le comparateur, avec le type de technique utilisé
- Le **groupe expérimental** : qui recevra l'intervention principale, qui est le Dry Needling, plus ou moins couplé à un type de traitement
- La **durée du traitement**
- Le **temps d'application du traitement**
- La **taille des aiguilles**
- Les **critères de jugements** (principal et secondaires)

2.2.6 Méthode de synthèse des résultats

Premièrement, nous inclurons un tableau rassemblant l'ensemble des données pertinentes de chaque essai clinique randomisé (comme décrits ci-dessus).

La **comparaison** dans les différentes études sera **intergroupe**, c'est-à-dire, réalisée entre le groupe contrôle et le groupe expérimental, après l'ensemble des séances faisant appel à l'intervention de Dry Needling. Elle permettra de nous donner la taille d'effet du traitement. Une différence **intragroupe** sera intégrée uniquement pour le critère de jugement principal (la douleur).

Nous allons réaliser le calcul de l'**intervalle de confiance à 95% (IC95)** pour l'ensemble des études. Cela permettra de donner l'effet du traitement sur la population ainsi que la validité de l'étude par rapport aux données statistiques. Afin d'appuyer nos IC95 et nos résultats, l'ampleur de l'effet sera calculée et donnée par le **D de Cohen**.

Pour finir, l'analyse des **biais** est une étape importante de la synthèse des résultats. Elle permettra de mettre en avant l'ensemble de ces derniers présents dans la réalisation de la comparaison des différentes études entre elles. Nous utiliserons trois échelles différentes : la **gradation de la HAS**, l'**échelle du système GRADE** et enfin le **questionnaire AMSTAR-2**.

3 Résultats

3.1 Description des études

3.1.1 Diagramme de flux

Un diagramme de flux PRISMA a été réalisé afin de synthétiser le processus de sélection des études obtenues grâce aux équations de recherche sur les différentes bases de données.

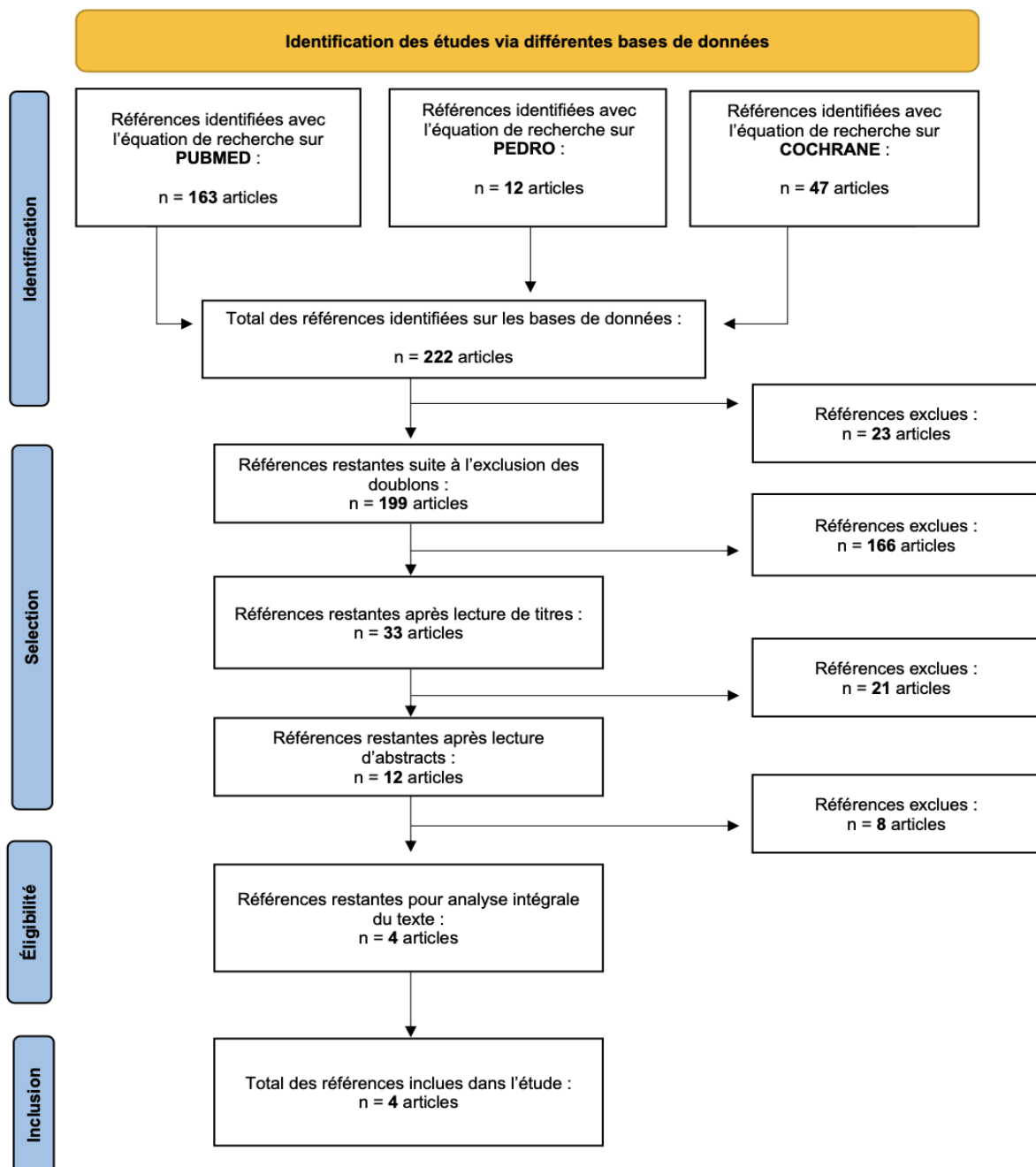


Figure 9 : Diagramme de flux

3.1.2 Synthèse des études exclues

Au départ, 222 références ont été identifiées dans les différentes bases de données PubMed, PEDro et Cochrane.

Nous avons ensuite exclu 23 articles doublons, ce qui nous a donné une première sélection présentant 199 articles au total. Lors de la lecture des titres puis des abstracts, 166 études et 21 autres, respectivement ont été exclues. Le motif de ces exclusions était semblable pour l'ensemble : les titres et abstracts ne correspondaient pas à l'objet d'étude de cette revue.

Après lecture des abstracts, 12 articles ont été sélectionnés pour une lecture intégrale de texte et 8 d'entre eux ont été exclus pour les raisons suivantes :

Auteurs	Raisons de l'exclusion des études
Lara-Palomo et al. 2024 [35]	Article non disponible sur l'ensemble des bases de données.
Lee et al. 2010 [36]	L'acupuncture proposée en traitement de cette étude utilise des méridiens de médecine chinoise peu spécifique aux points triggers musculaire de la région lombaire.
Cho et al. 2013 [37]	L'acupuncture proposée en traitement de cette étude utilise des méridiens de médecine chinoise peu spécifique aux points triggers musculaire de la région lombaire.
Gunn et al. 1980 [38]	Les patients inclus dans cette étude sont uniquement des hommes et ont subi une opération. De plus cette étude date de l'année 1980.
Lara-Palomo et al. 2022 [39]	Article disponible, mais les résultats de ne sont pas encore publiés à l'heure actuelle sur aucune base de données.
Kong et al. 2020 [40]	L'acupuncture proposée en traitement de cette étude utilise des méridiens de médecine chinoise peu spécifique aux points triggers musculaire de la région lombaire.
Cheng et al. 2023 [41]	L'acupuncture proposée en traitement utilise des méridiens de médecine chinoise peu spécifique aux points triggers musculaire de la région lombaire. Il s'agit d'une étude observationnelle.
Carlsson et al. 2001 [42]	L'acupuncture proposée en traitement utilise des méridiens de médecine chinoise peu spécifique aux points triggers musculaire de la région lombaire. De plus, cette étude inclut des patients opérés.

Tableau II : Raisons de l'exclusion des études

3.1.3 Synthèse des études incluses

Parmi l'ensemble des références, 4 essais cliniques randomisés ont été inclus dans cette revue de littérature. Trois d'entre eux proviennent de la base de données **PubMed**, et le quatrième est issu de celle de **PEDro**.

L'extraction des données des articles a été réalisée en deux étapes :

- La première de façon individuelle pour une présentation de chaque article dans un tableau en annexe (Annexe 6 : Tableau récapitulatif de l'étude de Tuzun et al.) (Annexe 7 : Tableau récapitulatif de l'étude de Martin-Corrales et al.) (Annexe 8 : Tableau récapitulatif de l'étude de Rajfur et al.) (Annexe 9 : Tableau récapitulatif de l'étude de Kerr et al.)
- Et la deuxième de manière plus globale, regroupée dans un seul et même tableau.

	Année	Sexe	Âge patients (Min-max) (Moyenne ± SD)	Nombre total de sujet	Groupe contrôle	Groupe expéri- mental	Durée de traitement	Temps d'application	Taille des aiguilles	Critères de jugements
Tuzun EH et al.	2017	H + F	35 – 70 ans G.c : 50,9 ± 12,5 G.exp : 50,1 ± 11,8	N.tot = 34 N.c = 16 N.exp = 18	TENS, Chaleur, ultrasons et exercices	Dry Needling et massage	2 fois / semaine pendant 6 séances	20 minutes	-0,25 x 0,40 mm -0,30 x 0,60 mm	- Douleur (EVA) -Sensibilité des triggers point
Martin-Corrales et al.	2020	H + F	18 – 65 ans G.c : 47,57 ± 11,08 G.exp : 49 ± 11,36	N.tot = 46 N.c = 23 N.exp = 23	Simulation DN (placebo) et exercices	Dry Needling et exercices	-1 séance de DN -4 semaines d'exos	-	-0,30 x 0,60 mm	-Douleur (EVA) -Seuil de douleur à la pression
Rajfur et al.	2022	H + F	36 – 76 ans G.c : 56,8 ± 11,5 G.exp : 52,7 ± 17,7	N.tot = 40 N.c = 20 N.exp = 20	Simulation DN (Placebo)	Dry Needling	2 fois / semaine pendant 4 semaines	60 minutes	-75 mm/- 100 mm -30mm / - 100 mm	-Douleur (EVA) - La fonction (ODI)
Kerr et al.	2003	H + F	Âge moyen : 41.2 G.c : 42,8 ± 12 G.exp : 42,6 ± 11,5	N.tot = 46 N.c = 20 N.exp = 26	Stimulation Acupuncture (placebo)	Acupuncture	1 fois / semaine pendant 6 semaines	30 minutes	-0,30 x 50 mm	-Douleur (EVA) -Qualité de vie (SF-36)

Tableau III : Tableau récapitulatif des 4 études incluses

Légende du tableau ci-dessus :

H = Hommes / F = Femmes

G.c = Groupe contrôle / G.exp = Groupe expérimental

N.tot = Nombre total de sujet

N.c = Nombre de sujet dans le groupe contrôle

N.exp = nombre de sujet dans le groupe expérimental

Couleur rouge : critère de jugement principal / **couleur bleu** : critères de jugements secondaires

3.2 Risques de biais des études incluses

Afin de juger la validité des essais cliniques randomisés inclus dans cette revue de littérature, nous avons utilisés l'**échelle PEDro** (Annexe 10 : Échelle PEDro) comprenant 11 items.

L'ensemble des résultats est représenté dans le tableau ci-dessous. Les ronds verts marquent la validité du critère et les ronds rouges leurs absence.

Auteurs	Items											Score total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tuzun EH et al.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6 / 10
Martin-Corrales et al.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8 / 10
Rajfur et al.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5 / 10
Kerr et al.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5 / 10

Tableau IV : Échelle PEDro des risques de biais

Nous rappelons que le critère numéro 1, est un critère externe et par conséquent n'est pas inclus dans le calcul du score total de cette échelle.

Biais de randomisation : L'item 2 est présent pour l'ensemble des études. Ce dernier témoigne de la répartition aléatoire, donc une randomisation des sujets ou un tirage au sort, dans les groupes témoins et groupes expérimentaux.

Biais de sélection de la population : L'item 4 est validé dans chacun des quatre articles. Cet item permet de montrer que les deux groupes, témoins et expérimentaux, étaient identiques au début de l'étude pour au moins un des critères de jugements. Cet item se valide ici pour le critère de jugement principal qui est la douleur.

Biais de la mesure des résultats : L'item 10 indique que l'ensemble des articles inclus dans cette revue de littérature comprend des comparaisons statistiques intergroupes pour au moins un des critères de jugement principaux, qui correspond dans le cas présent à la douleur.

Biais de sélection des résultats rapportés : Enfin, ce dernier item (11) est validé par ces quatre articles qui nous informe que pour au moins un des critères de jugements principaux (la douleur), ces derniers regroupent à la fois la taille de l'effet du traitement mais aussi l'estimation de la variabilité de ce traitement.

Biais de mise en aveugle des thérapeutes : Nous remarquons que l'item 6 n'est validé par aucune des études en présence. Cela s'explique simplement car les thérapeutes ne peuvent pas être en aveugle de l'administration du Dry Needling ou des simulations au Dry Needling. Seul les patients ou les évaluateurs peuvent être en aveugle dans ce cas précis de traitement.

Pour le reste des items (3/5/7/8/9), nous retrouvons une variabilité des résultats. Ceci indique une probabilité de biais incertains pour ces 5 items.

Biais d'assignation secrète : L'item 3 a été respecté que par l'étude de *Matin Corrales et al.* Seule cette étude a respecté une assignation secrète de ses sujets dans les groupes expérimentaux et témoins. Les trois autres articles n'ont pas respecté une assignation secrète de leurs participants.

Biais de mise en aveugle des sujets : L'item 5 a été validé par l'étude 2 (*Matin Corrales et al.*). Cette étude est la seule qui est une mise en aveugle des thérapeutes. Les trois autres n'ont ni les sujets, ni les thérapeutes en aveugle.

Biais de mise en aveugle des examinateurs : Seulement deux des quatre études ont l'ensemble de leurs examinateurs en aveugle pour l'item 7 (*Tuzun EH et al.* et *Kerr et al.*).

Biais de mesure des résultats : L'item 8 qui comprend une mesure des résultats pour au moins 85% des sujets de l'étude, a été respecté pour la majorité des études. Seule celle de *Kerr et al.* ne l'a pas respectée.

Biais de résultats des données : Cet item 9 permettant de déterminer si l'ensemble des données de l'étude eétait disponible ou si ce n'est pas le cas, ont été suivi en intention de traiter. Seule l'étude de *Matin Corrales et al.* a validé ce critère de l'échelle.

L'échelle PEDro nous a permis d'obtenir des scores totaux de **5/10** pour les études *Rajfur et al.* et *Kerr et al.*, un **6/10** pour l'étude *Tuzun EH et al.* et **8/10** pour celle de *Matin Corrales et al.*

Au plus le score total se rapproche de la valeur de 10, au plus la qualité et la validité de l'étude est grande.

L'ensemble de ses scores étant supérieurs ou égaux à 5/10, nous pouvons en déduire que ces essais cliniques randomisés présentent une qualité et une validité, de **moyenne à bonne** sur l'échelle de PEDro.

3.3 Effets de l'intervention sur les critères de jugements

3.3.1 Critère de jugement principal : la douleur

Nous allons à présent réaliser une analyse permettant de connaître les effets de l'intervention du Dry Needling sur l'ensemble des sujets participants aux quatre études sélectionnées pour cette revue de littérature. L'analyse est réalisée ici sur le critère de jugement principal qui est la douleur, à court et long terme. Les résultats ont été recueillis par l'Échelle Visuelle Analogique (EVA) classique et l'EVA issue du Short Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ). Ce dernier évalue la douleur de l'EVA, mais aussi la douleur sensorielle et affective.

Afin de résumer les effets du traitement du Dry Needling des quatre études sur la douleur, nous avons mis en commun les résultats dans un tableau comprenant plusieurs critères :

- **L'intervention** : le Dry Needling sur le groupe expérimental, plus ou moins couplé à d'autres techniques en fonction des études.
- **Le comparateur** : qui est dépendant des études (Placebo, TENS, physiothérapie classique...) et qui est appliqué au groupe contrôle.
- **Les valeurs de pré et post-traitement** : sont formulées de la manière suivante : cotation de la douleur \pm l'écart-type.
- **La valeur statistiquement significative** : qui est le « p », qui permet de déterminer si les résultats obtenus en fin de traitement ont une valeur significative du point de vue scientifique. Les initiales NS sont indiquées lorsque la valeur de « p » est non significative pour l'étude.
- **La différence intergroupe ou taille de l'effet** : qui permet de donner la significativité clinique de l'ensemble des résultats du test sur la population donnée, donc la force de l'effet du traitement. Elle a été déterminée en fonction des résultats obtenus en post-traitement sur les groupes contrôle et expérimental, et calculé grâce à un calculateur EXCEL. Nous traitons les données inter-groupe dans ce tableau et celles intra-groupe seront décrites dans l'analyse des résultats. Il existe différents outils qui permettent d'estimer la différence intergroupe ou taille d'effet :
- **L'intervalle de confiance à 95% (IC 95%)** : est la référence pour estimer la taille d'effet. Il permet de définir un intervalle dans lequel nous avons 95% de chances de trouver notre valeur. Cet outil a pour avantage de prendre en compte l'unité du critère de jugement utilisé. L'intervalle de confiance à 95% a été déterminé grâce à un calculateur EXCEL.
- **Le D de Cohen** : est aussi utilisé dans l'estimation de la taille d'effet, mais sans prendre en compte l'unité de base de la variable étudiée. Il est en lien direct avec la taille d'effet, car plus le D de Cohen est grand, au plus la taille d'effet sera grande, et inversement. Le calcul nécessaire pour obtenir la taille de l'effet intergroupe est le suivant : la différence des moyennes divisée par la moyenne des écart-types pour le groupe expérimental et contrôle des résultats obtenus en post-traitement.

Légendes tableaux : Vert : valeurs significatives / Orange : peu significatives / Rouge : non-significatives

Tableau récapitulatif des effets du traitement de Dry Needling sur la douleur pour les quatre études :

Douleur EVA (cm)	Intervention (groupe expérimental) et comparateur (groupe témoin)	Pré-traitement	Post-traitement			Différence intergroupe post-traitement (taille d'effet) Et IC à 95 %			D de Cohen			Valeur statistiquement significative			
Tuzun et al.	Intervention	2,5 ± 1,1	0,6 ± 0,9			2,7 [1,55 ; 3,85]			1,7			P < 0,001 P statistiquement significatif si P < 0,05			
	Comparateur	2,4 ± 1,2	3,3 ± 2,2												
Martin Corrales et al.	Long terme :		1M		3M		1M		3M		1M		3M		P = 0,02 P statistiquement significatif si P < 0,05.
	Intervention	5,99 ± 1,21	2,94 ± 1,5		0,74 ± 1,17		0,67		1,96		0,5		1,4		
	Comparateur	5,56 ± 1,62	3,61 ± 1,43		2,70 ± 1,66		[-0,20 ; 1,54]		[1,11 ; 2,81]						
Rajfur et al.	Long terme :		Fin étude		1M		3M		Fin		1M		3M		P < 0,001 P statistiquement significatif si P < 0,001.
	Intervention	8,1 ± 0,9	1,65 ± 0,9		1,9 ± 1,4		2,1 ± 1,6		4,25		6,35		6,1		
	Comparateur	8,15 ± 1	5,9 ± 1,1		8,25 ± 1		8,2 ± 1,1		[3,61 ; 4,89]		[5,57 ; 7,13]		[5,22 ; 6,98]		
Kerr et al.	Intervention	7,97 ± 2,03	5,13 ± 2,24			0,97 [-0,60 ; 2,54]			0,4			P = 0,212 (NS) P statistiquement significatif si P < 0,05			
	Comparateur	7,6 ± 1,76	6,1 ± 3,06												

Tableau V : Tableau récapitulatif des effets du traitement sur la douleur

3.3.2 Analyse des résultats de l'effet de l'intervention sur le critère de jugement principal : la douleur

Nous rappelons que le but de cette revue de littérature consiste à étudier l'efficacité du Dry Needling sur les douleurs chez les patients atteints de lombalgies chroniques non-opérées.

Étude de **Tuzun et al.** :

Tuzun et al. [43] ont utilisé la comparaison d'un groupe expérimental de 18 patients qui ont reçu des séances de Dry Needling couplé à des séances de massages et un groupe contrôle de 16 patients qui ont bénéficié d'une rééducation classique comprenant du TENS, de la chaleur, des ultrasons et des exercices.

L'étude a démontré que les résultats obtenus ont une valeur inférieure à 0,001 qui est statistiquement significative car cette dernière considère que « p » est significatif quand « p < 0,05 ».

Toutes les valeurs de p sont inférieures à 0,05 pour le critère de jugement de la douleur.

Les valeurs de post-traitement sont pour le groupe expérimental de 0,6 ± 0,9 et pour le groupe témoin de 3,3 ± 2,2. Grâce à ces deux valeurs, nous avons trouvé une différence de moyenne intergroupe post-traitement de **2,7 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,55 ; 3,85].

De plus, le D de Cohen pour cette étude est de 1,7.

Nous abordons aussi l'analyse de l'effet du Dry Needling sur la douleur avec les valeurs recueillis en intra-groupe pré/post-traitement :

Douleur EVA (cm)		Pré-traitement	Post-traitement	Différence de moyenne intragroupe et IC à 95%	D de Cohen	Valeur statistiquement significative
Tuzun et al.	Intervention (n :18)	2,5 ± 1,1	0,6 ± 0,9	1,9 [1,22 ; 2,58]	1,9	P < 0,05
	Comparateur (n :16)	2,4 ± 1,2	3,3 ± 2,2	-0,9 [-2,18 ; 0,38]	-0,5	P < 0,05

Tableau VI : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Tuzun et al.

Pour le groupe intervention, nous avons trouvé une différence de moyenne intragroupe de **1,9 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,22 ; 2,58]. Le D de Cohen intragroupe est ici de 1,9, avec un p statistiquement significatif.

Pour le groupe comparateur, la différence de moyenne intragroupe est de **-0,9 points sur l'échelle de l'EVA** avec un intervalle de confiance à 95% allant de [-2,18 ; 0,38]. Nous trouvons un tel résultat car la valeur initiale moyenne relevée chez les patients témoins était de 2,4 ± 1,2 et que celle recueilli en fin de traitement était de 3,3 ± 2,2. Nous notons une **augmentation de la douleur de 0,9 points** sur l'EVA à la suite du traitement contrôlé.

Étude de **Martin Corrales et al.** :

L'étude 2 de **Martin Corrales et al.** [44] a inclus une population de 46 patients répartis à parts égales en un groupe expérimental qui a reçu le traitement de Dry Needling combiné à des séances d'exercices et un groupe contrôle qui a été traité avec une simulation placebo au TENS ajouté aux séances d'exercices.

Les données de cette étude ont été recueilli sur du long terme, c'est-à-dire à 1 mois et 3 mois post-traitement pour les deux groupes. Il est à noter que pour l'ensemble des valeurs intergroupe, p est statistiquement significatif avec p inférieur à 0,05.

À **1 mois** post-traitement la différence de moyenne intergroupe était de seulement **0,67 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance de [-0,20 ; 1,54] et le D de Cohen est de 0,5.

Pendant, à **3 mois** post-traitement la différence de moyenne intergroupe était de **1,96 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,11 ; 2,81] et un D de Cohen égal à 1,4.

Les valeurs de l'effet du Dr Needling obtenues en intragroupe sont résumés dans ce tableau :

Douleur EVA (cm)		Pré-traitement	Post-traitement		Différence de moyenne intragroupe et IC à 95%		Valeur statistiquement significative
			1 M	3 M	1 M	3 M	
Martin Corrales et al.	Intervention (n : 23)	5,99 ± 1,21	2,94 ± 1,5	0,74 ± 1,17	3,05 [2,24 ; 3,86]	5,25 [4,54 ; 5,96]	P < 0,01
	Comparateur (n : 23)	5,56 ± 1,62	3,61 ± 1,43	2,70 ± 1,66	1,95 [1,04 ; 2,86]	2,86 [1,89 ; 3,83]	P < 0,01

Tableau VII : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Martin-Corrales et al.

La comparaison des valeurs se fait à chaque fois entre le pré-traitement et le post-traitement (à 1 et 3 mois). Dans les deux groupes, la valeur de « p » est statistiquement significative avec un « p » inférieur à 0,01.

Pour le groupe expérimental, la différence de moyenne intragroupe à **1 mois** post-traitement était de **3,05 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [2,24 ; 3,86].

À **3 mois**, ce dernier présente une différence de moyenne intragroupe de **5,25 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance de [4,54 ; 5,96].

Quant au groupe témoin, la différence de moyenne intragroupe était à **1 mois** post-traitement de **1,95 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance de [1,04 ; 2,86].

À **3 mois** post-traitement, la différence de moyenne intragroupe indique une valeur de **2,86 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,89 ; 3,83].

Étude de *Rajfur et al.* :

L'étude 3 de *Rajfur et al.* [45] a comparé une population totale de 40 patients, scindée en deux groupes égaux de 20 participants. Le groupe expérimental a suivi un traitement de Dry Needling et le groupe témoin une simulation placebo au Dry Needling.

Les valeurs ont été recueillies à la fin du traitement, à 1 mois et 3 mois de suivi post-traitement. Pour l'ensemble des données, la valeur de « p » est statistiquement significative avec un « p » inférieur à 0,001.

Pour la **fin d'étude**, la différence de moyenne intergroupe était de **4,25 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance de [3,61 ; 4,89] et un D de Cohen de 4,3.

À **1 mois de suivi**, la différence de moyenne intergroupe était de **6,35 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance de [5,57 ; 7,13] et un D de Cohen de 5,3.

Et à **3 mois de suivi**, la différence de moyenne intergroupe était de **6,1 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance de [5,22 ; 6,98] et un D de Cohen de 4,5.

En ce qui concerne les valeurs de l'effet du Dry Needling recueillis en intragroupe :

Douleur EVA (cm)		Pré-traitement	Post-traitement			Différence de moyenne intragroupe et IC à 95%		
			Fin	1 M	3 M	Fin	1 M	3 M
Rajfur et al.	Intervention (n : 20)	8,1±0,9	1,65 ± 0,9	1,9 ± 1,4	2,1 ± 1,6	6,45[5,87 ; 7,03]	6,2[5,45 ; 6,95]	6 [5,17 ; 6,83]
	Comparateur (n : 20)	8,15± 1	5,9 ± 1,1	8,25 ± 1	8,2 ± 1,1	2,25[1,58 ; 2,92]	-0,1[-0,74 ; 0,54]	-0,05[-0,72 ; 0,62]

Tableau VIII : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Rajfur et al.

Le groupe expérimental présente une différence de moyenne intragroupe à la **fin de l'étude** de **6,45 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [5,87 ; 7,03].

À **1 mois de suivi**, la différence de moyenne intragroupe pour le groupe intervention était de **6,2 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [5,45 ; 6,95].

Et à **3 mois de suivi**, la différence de moyenne intragroupe était de **6 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [5,17 ; 6,83].

Concernant le groupe comparateur, la différence de moyenne intragroupe à la **fin de l'étude** était de **2,25 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,58 ; 2,92].

À **1 mois de suivi**, la différence de moyenne intragroupe était de **-0,1 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [-0,74 ; 0,54].

Et enfin à **3 mois de suivi**, la différence de moyenne intragroupe était de **-0,05 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [-0,72 ; 0,62].

Étude de Kerr et al. :

La dernière étude de **Kerr et al.**[46] a intégré à l'étude une population initiale de 60 participants. Seulement 46 patients ont fini le traitement. Ils étaient répartis en deux groupes, un groupe expérimental (N= 26) qui a reçu un traitement d'acupuncture et un groupe témoin (N= 20) qui a été traité avec une simulation placebo à l'acupuncture.

La différence de moyenne intergroupe post-traitement était de **0,97 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [-0,60 ; 2,54] et un D de Cohen de 0,4.

Ici la valeur de « p » **n'est pas statistiquement significative** avec un « p » égal à 0,212. L'étude nous indique que « p » est statistiquement significatif quand il est inférieur à 0,05.

Intéressons-nous à l'effet du traitement en intra-groupe :

Douleur EVA (cm)		Pré-traitement	Post-traitement	Différence de moyenne intragroupe et IC à 95%	Valeur statistiquement significative
Kerr et al.	Intervention (n : 26)	7,97 ± 2,03	5,13 ± 2,24	2,84 [1,65 ; 4,03]	P = 0,000
	Comparateur (n : 20)	7,6 ± 1,76	6,1 ± 3,06	1,5 [-0,10 ; 3,10]	P = 0,03

Tableau IX : Effets du DN sur la douleur en intragroupe pour l'étude de Kerr et al.

Pour le groupe intervention, la différence de moyenne intragroupe était de **2,84 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,65 ; 4,03]. La valeur de « p » égale zéro est statistiquement significative, car elle est inférieure à 0,05.

Et pour le groupe contrôle, la différence de moyenne intragroupe était de **1,5 points sur l'échelle EVA** avec un intervalle de confiance à 95% de [-0,10 ; 3,10]. La valeur de « p » égale 0,03 est statistiquement significative, car elle est aussi inférieure à 0,05.

3.3.3 Critères de jugement secondaires

Dans cette revue de littérature, les quatre articles présents ne réunissent pas un seul et même critère de jugement secondaire. Nous allons donc pour chacune des études extraire le critère de jugement secondaire qui nous semble le plus important, afin d'en expliquer les résultats obtenus et de réaliser une différence intergroupe uniquement.

Nous pouvons néanmoins regrouper les articles de **Tuzun et al.** (article 1) et **Martin Corrales et al.** (article 2), qui traitent respectivement de la sensibilité à la pression et du seuil de douleur à la pression.

Il en est de même pour les deux autres études de **Rajfur et al.** (article 3) et **Kerr et al.** (article 4), qui ont pour critère de jugement secondaire, respectivement la fonction et la qualité de vie.

Il est important de préciser que ces résultats ne peuvent pas réellement mener à une comparaison par la présence d'échelles d'évaluations différentes mais qu'ils appartiennent à la même catégorie de critère.

3.3.4 Analyse des résultats de l'effet de l'intervention sur les différents critères de jugements secondaires

Dans l'article 1 de **Tuzun et al.**, la **sensibilité des points triggers à la pression** a été déterminée lors de la palpation avec une pression appliquée perpendiculairement à ces points. Les niveaux de sensibilité à la douleur sont classés de 0 à 2 :

- 0 n'entraînant aucune douleur mais une augmentation de la sensibilité du point,
- 1 indique une augmentation de la douleur et de la sensibilité à la palpation
- Et 2 déclenche une douleur spontanée et une augmentation considérable de la sensibilité.

Sensibilité à la pression	Intervention (groupe expérimental) et comparateur (groupe témoin)	Pré-traitement	Post-traitement	Différence intergroupe post-traitement et IC à 95 %	D de Cohen	Valeur statistiquement significative
Tuzun et al.	Intervention (n : 18)	14,2 ± 4,9	3,2 ± 1,6	5,6 [3,82 ; 7,38]	2,3	P < 0,05
	Comparateur (n : 16)	12,3 ± 3,8	8,8 ± 3,3			

Tableau X : Effet de l'intervention sur la sensibilité des points triggers à la pression

La différence de moyenne intergroupe post-traitement pour cette étude était de **5,6 points** avec un intervalle de confiance à 95% de [3,82 – 7,38] et une ampleur de l'effet de 2,3.

La valeur de « p » est statistiquement significative, avec « p » inférieur à 0,05.

Pour l'article de **Martin Corrales et al.** le seuil de douleur à la pression des points triggers a été mesuré grâce à un algomètre (Wagner Instruments FPN 100) présentant une sonde de 1cm² avec une pression de 1kg/cm² appliquée sur les différentes zones de traitements (moyens fessiers, adducteurs et lombaires). Le score a été relevé dès que le patient ressentait une douleur ou une réelle sensation d'inconfort.

Seuil de douleur à la pression	Intervention et comparateur		Pré-traitement	Post-traitement		Différence intergroupe post-traitement et IC à 95 %		D de Cohen		Valeur de p
				Fin	1 M	Fin	1 M	Fin	1 M	
Martin Corrales et al.	Long terme			Fin	1 M	Fin	1 M	Fin	1 M	P = 0,02 Donc inférieur à P < 0,05
	Le moyen fessier	Intervention (n : 23)	4,61 ± 0,88	5,78 ± 0,95	5,82 ± 1,29	0,95 [0,44 ; 1,46]	0,55 [-0,08 ; 1,18]	1,1	0,5	
		Comparateur (n : 23)	4,57 ± 0,76	4,83 ± 0,76	5,27 ± 0,76					
	Les adducteurs	Intervention (n : 23)	2,94 ± 0,35	4,33 ± 0,57	4,38 ± 0,54	0,91 [0,59 ; 1,23]	0,76 [0,47 ; 1,05]	1,7	1,6	
		Comparateur (n : 23)	2,86 ± 0,48	3,42 ± 0,5	3,62 ± 0,44					
	Les lombaires	Intervention (n : 23)	4,42 ± 0,7	5,3 ± 0,45	5,42 ± 0,37	0,56 [0,28 ; 0,84]	0,43 [0,18 ; 0,68]	1,2	1	
		Comparateur (n : 23)	4,37 ± 0,58	4,74 ± 0,5	4,99 ± 0,46					

Tableau XI : Effet de l'intervention sur le seuil de douleur à la pression des points triggers

Il est à noter que pour l'ensemble des valeurs de ce tableau « p » est statistiquement significatif avec « p » inférieur à 0,05.

Zone de l'intervention située au niveau du moyen fessier :

À la fin du traitement, la différence de moyenne intergroupe était de **0,95 kg/cm²** avec un intervalle de confiance à 95% de [0,44-1,46], et une ampleur d'effet de 1,1.

À 1 mois de suivi, la différence de moyenne intergroupe était de **0,55 kg/cm²** avec un intervalle de confiance à 95% de [-0,08- 1,18], et une ampleur de l'effet de 0,5.

Zone de l'intervention située au niveau des adducteurs :

La différence de moyenne intergroupe en **post-traitement immédiat** était de **0,91 kg/cm²** avec un intervalle de confiance à 95% de [0,59-1,23], avec une ampleur d'effet de 1,7.

À 1 mois de suivi, la différence de moyenne intergroupe était de **0,76 kg/cm²** avec un intervalle de confiance à 95% de [0,47-1,05], et une ampleur d'effet de 1,6.

Zone de l'intervention située sur les muscles paravertébraux lombaires :

En fin de traitement, la différence de moyenne intergroupe était de **0,56 kg/cm²** avec un intervalle de confiance à 95% de [0,28-0,84] et une ampleur d'effet de 1,2.

La différence de moyenne intergroupe **à 1 mois de suivi** était de **0,43 kg/cm²** avec un intervalle de confiance à 95% de [0,18-0,68], et une ampleur d'effet de 1.

Dans l'article 3, **Rajfur et al.** ont mesuré **la fonction** grâce à l'échelle ODI (Oswestry Disability Index), qui comprend des items sur l'intensité de la douleur, les déplacements, la vie sociale etc... Les niveaux de capacité fonctionnelle sont classés en 6 stades : 0 étant l'absence de restrictions et 5 la restriction la plus importante. Le score est ici noté sous forme de points (et non de pourcentage).

La fonction (ODI)	Intervention et comparateur	Pré-traitement	Post-traitement			Différence intergroupe post-traitement et IC à 95 %			D de Cohen			Valeur de p
			Fin	1 M	3 M	Fin	1 M	3 M	Fin	1 M	3 M	
Rajfur et al.	Long terme		Fin	1 M	3 M	Fin	1 M	3 M	Fin	1 M	3 M	P < 0,001
	Intervention (n : 20)	36 ± 4,5	17,9 ± 7,4	17,1 ± 7	18,4 ± 6,9	18,2 [13,68 ; 22,72]	21,3 [16,69 ; 25,91]	20,6 [16,18 ; 25,02]	2,6	2,9	2,9	
	Comparateur (n : 20)	39 ± 7,3	36,1 ± 6,7	38,4 ± 7,4	39 ± 6,9							

Tableau XII : Effet de l'intervention sur la fonction

La différence de moyenne entre le groupe intervention et celui comparateur **à la fin du traitement** était de **18,2 points sur l'échelle ODI** avec un intervalle de confiance à 95% de [13,68-22,72] et une ampleur d'effet de 2,6.

À 1 mois de suivi, la différence de moyenne intergroupe était de **21,3 points sur l'échelle ODI** avec un intervalle de confiance à 95% de [16,69-25,91] et une ampleur d'effet de 2,9.

Enfin **à 3 mois de suivi**, la différence de moyenne intergroupe était de **20,6 points sur l'échelle ODI** avec un intervalle de confiance à 95% de [16,18-25,02] et une ampleur d'effet de 2,9.

Pour l'ensemble des résultats, « p » est statistiquement significatif, avec « p » inférieur à 0,001.

Pour finir, l'étude de **Kerr et al.** a étudié la **qualité de vie** avec le questionnaire SF-36 en pré et post-traitement. Les auteurs ont noté le questionnaire sur 100 points. Au plus le résultats se rapproche de 100, au plus la qualité de vie du sujet est bonne.

Qualité de vie (SF-36)	Intervention et comparateur	Pré-traitement	Post-traitement	Différence intergroupe post-traitement et IC à 95 %	D de Cohen	Valeur de p
Kerr et al.	Intervention (n : 26)	52,3 ± 18,7	63,9 ± 20,3	6,4 [-6,55 ; 19,35]	0,3	P = 0,329 Donc p>0,05
	Comparateur (n : 20)	47,3 ± 23,7	57,5 ± 23,2			

Tableau XIII : Effet de l'intervention sur la qualité de vie

Nous notons une différence de moyenne intergroupe en post-traitement de **6,4 points sur l'échelle SF-36** avec un intervalle de confiance à 95% de [-6,55 ; 19,35] et une ampleur d'effet de 0,3.

La valeur de « p » **n'est pas statistiquement significative** en intergroupe, avec un « p » égal à 0,329.

4 Discussion

4.1 Analyse des principaux résultats

Cette revue de littérature a inclus 4 études permettant d'évaluer l'efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients atteints de lombalgies chroniques non-opérées.

Nous avons préalablement décrit les résultats de chaque étude selon les différents critères de jugements et nous allons à présent les analyser plus en détails.

4.1.1 Analyse de la population

Les quatre études ont inclus une population précise en fonction des différents critères d'inclusions et d'exclusions choisis. Nous rappelons que les patients ayant subi une chirurgie rachidienne ont été exclus des participants. Il s'agit là du critère principal d'exclusion de cette revue de littérature. Il est à noter que les études n'ont pas choisi les mêmes critères d'inclusions et d'exclusions dans leur population. Il existe donc un **biais de sélection des populations** dans cette revue de littérature.

De plus, pour l'ensemble des études les auteurs ont intégré des patients ayant un âge compris entre 18 et 76 ans, avec une moyenne d'âge se situant autour des 50 ans. Il est important de noter que **Tuzun et al.** et **Martin-Corrales et al.** n'ont pas pris en compte la limite d'âge pouvant être considérée comme un Red Flag. En effet, nous rappelons que l'intervalle d'âge ne renvoyant pas la lombalgie chronique vers un Red Flag est compris entre 18 et 55 ans (cf. les Red Flags). Pour ces deux études, les âges extrêmes d'inclusions étaient respectivement de 70 et 76 ans. Ceci pourrait nous refléter un **biais d'inclusion** des participants pouvant mener à un **biais des résultats** pour cette revue.

Chacune de ces études a inclus une population rassemblant les deux sexes. Pourtant nous notons pour chacune d'entre elles un pourcentage plus élevé de femmes que d'hommes. Nous pouvons dire que cette sélection de population est pertinente car selon l'INSERM [47], les femmes souffriraient plus de lombalgies que les hommes dans le monde.

La population totale incluse pour chacune de nos études était de petite taille. En effet, les tailles minimale et maximale étaient respectivement de 34 et 46 participants. Comme nous l'avons précisé ci-dessus, les auteurs ont intégré des critères d'inclusions assez précis, ce qui pourrait expliquer le faible nombre de participants présent dans nos études. Les données obtenues sur ce faible nombre de participants pourraient mener à une **faible puissance** des études ainsi qu'à des **biais de résultats** si l'on expose cette technique sur une plus large population.

L'ensemble de ces biais entraîne une **hétérogénéité des résultats** en ce qui concerne la population.

4.1.2 Analyse de l'intervention

Cette revue de littérature comprend quatre ECR ayant chacun un protocole d'intervention différent. En effet, il existe des différences à la fois entre les groupes expérimentaux et entre les groupes témoins.

Les groupes expérimentaux des trois premières études ont pour intervention principale le DN. Seule l'étude de **Kerr et al.** a utilisé une technique d'acupuncture sur les zones de points triggers. De plus, l'étude de **Tuzun et al.** a combiné la technique de DN avec du massage, et celle de **Martin-Corrales et al.** à un programme d'exercices.

Concernant les groupes témoins, l'étude de **Tuzun et al.** a comparé le groupe expérimental à de la physiothérapie classique. **Rajfur et al.** sont les seuls à comparer la technique de DN à une simulation placebo de DN. Il en est de même pour **Kerr et al.** qui ont comparé l'acupuncture à une simulation placebo de cette technique. De plus, nous pouvons estimer pour l'étude de **Martin-Corrales et al.** l'annulation de l'effet du programme d'exercices car celui-ci a été réalisé de la même manière et à la même fréquence pour les deux groupes, témoin et expérimental.

Cette revue de littérature comprend donc des **biais de protocole d'intervention**, que ce soit pour les groupes témoins ou pour ceux expérimentaux, pouvant mener à une **hétérogénéité** des résultats.

La durée de traitement est différente pour chaque ECR. En effet, celle-ci peut varier entre la valeur minimale d'1 seule séance de traitement sur la durée totale de l'étude pour **Martin-Corrales et al.** à une fréquence de 2 fois par semaine pendant 6 semaines pour **Tuzun et al.**

De plus, le temps d'application est variable entre les études. **Tuzun et al.** ont choisi un temps de 20 minutes alors que **Rajfur et al.** ont imposé un temps de 60 minutes soit 1 heure de traitement.

Ces différences entre la fréquence et la durée d'application du traitement, peuvent aussi entraîner des **biais de protocole** ainsi qu'une **hétérogénéité** dans les résultats obtenus.

Nous remarquons que chaque ECR utilise une taille d'aiguille différente. **Rajfur et al.** sont les seuls à avoir réellement détaillé la façon dont ils ont utilisé les aiguilles et sont les seuls à avoir donné une explication pointue du choix de la taille des aiguilles en fonction de la zone à traiter.

Ceci pourrait mener à **biais dans la réalisation** de la technique de DN pour les autres ECR.

Pour l'ensemble des études incluses, il a été précisé que les praticiens ont été formés à la technique de Dry Needling ou d'acupuncture et étaient expérimentés dans ce domaine.

4.1.3 Le critère de jugement principal : la douleur

La douleur a été évaluée pour chacune de nos quatre études par une seule et même échelle : **EVA** (échelle visuelle analogique). Dans les études de **Tuzun et al.** et de **Kerr et al.**, l'échelle EVA est issue du Short Form McGill Questionnaire (SF-MGQ).

La mesure de la douleur sur cette échelle nous permet une bonne reproductibilité ainsi qu'une validité des résultats. Cet outils de mesure est simple de compréhension et d'utilisation pour les patients, néanmoins la douleur reste un critère de jugement subjectif que nous tentons d'objectiver grâce à cette échelle.

L'interprétation de cette mesure est réalisée en deux parties.

La première partie analyse les résultats **intragroupe** et la deuxième ceux **intergroupe**. Ils ont été réalisés avec le **MCID** [48] [49]. Il s'agit de la différence minimale cliniquement importante permettant de déterminer le seuil de pertinence clinique pour les résultats du critère de jugement de la douleur. Cependant, il n'existe pas dans la littérature de réel consensus concernant la valeur du MCID pour les échelles de la douleur chronique [50]. Néanmoins, des études [51][52] ont été menés afin d'obtenir une valeur seuil de différence minimale cliniquement importante pour les douleurs avec l'échelle EVA. Ce MCID doit être compris entre **1,5 et 2 points** sur l'échelle de l'EVA, ou obtenir une **diminution de 30%** par rapport à la valeur initiale de pré-traitement.

De plus, le **D de Cohen** qui traduit l'ampleur de l'effet sera interprété avec les trois valeurs suivantes :

- Faible ($d \leq 0,2$),
- Moyen ($d = 0,5$)
- Et grand ($d \geq 0,8$).

Il est à noter que le D de Cohen a été calculé pour les différences intergroupes. Toutefois, il apparait dans les tableaux des différences intragroupes uniquement lorsque les auteurs le précisent dans les études. Ceci s'explique car nous sommes en manque de données nous permettant de les calculer.

Rappelons en quelques lignes que les effets attendu du traitement de Dry Needling permettraient une augmentation de l'apport d'oxygène intra-musculaire entraînant une amélioration de sa vascularisation ainsi qu'une diminution de la réaction inflammatoire présent au niveau des points triggers ou points gâchettes. Tout ceci devrait conduire le muscle à un relâchement menant à la disparition des contractures musculaires ainsi que de la douleur à long terme. [29]

Étude de *Tuzun et al.* :

L'étude de *Tuzun et al.* a intégré une population de 34 participants au total atteints de lombalgies chroniques, répartis en deux groupes. Un groupe expérimental contenant 18 sujets et un groupe témoin de 16 sujets. Pour rappel, le groupe expérimental a reçu le traitement de Dry Needling couplé à du massage. Le groupe témoin, lui a suivi une rééducation avec de la physiothérapie classique comprenant du TENS, de la chaleur, des ultrasons et des exercices. Le traitement a été appliqué avec une fréquence de 2 fois par semaine, sur une durée de 6 semaines au total.

L'étude de *Tuzun et al.* a démontré une **diminution de la douleur lombaire chronique** pour le groupe expérimental. Cette diminution s'exprime avec une valeur de « p » statistiquement significative et avec une taille d'effet intragroupe de **1,9 points** comprenant un intervalle de confiance à 95% de [1,22 ; 2,58]. Cette valeur est dite **cliniquement significative** en regard de la valeur standard du MCID comprise entre 1,5 et 2 points sur l'échelle de l'EVA. De plus, l'ampleur de l'effet traduit par le D de Cohen, nous indique une valeur de 1,9 ce qui correspond à une grande ampleur de l'effet du traitement de Dry Needling sur le groupe expérimental. Concernant l'intervalle de confiance, nous notons que la valeur minimale est inférieure à celle du MCID et que par conséquent il y a une probabilité que le traitement n'a pas un réel effet sur certains patient si l'on répétait ce test 100 fois.

Pour le groupe témoin, nous retrouvons une taille d'effet intragroupe de **-0,9 points**, c'est-à-dire que la valeur de la douleur ressentie par les patients a augmenté en post-traitement par rapport à la valeur de pré-traitement. La taille d'effet est **non-cliniquement significative** pour ce groupe. De plus, l'intervalle de confiance à 95% étant de [-2,18 ; 0,387], il passe alors par la ligne de non-effet, avec une valeur minimale négative. L'étude n'a donc pas réussi à démontrer l'effet de la physiothérapie sur les patients souffrants de lombalgies chroniques. Enfin, le D de Cohen a une valeur négative de -0,5, ce qui indique une ampleur de l'effet du traitement nulle.

Cette valeur non-cliniquement significative pourrait s'exprimer par **un biais de traitement**. En effet, le groupe témoin n'a pas reçu un traitement composé de massages sans le Dry Needling, mais un tout autre traitement de physiothérapie.

En ce qui concerne le traitement des données intergroupe, l'étude démontre **une diminution statistiquement et cliniquement significative** de la douleur lombaire chronique en faveur du groupe expérimental par rapport au groupe témoin. Cette diminution s'exprime avec une taille d'effet post-traitement intergroupe de 2,7 points et un intervalle de confiance à 95% de [1,55 ; 3,85]. Ceci nous indique que les deux valeurs extrêmes de cette intervalle de confiance ont un seuil élevé sur l'échelle de l'EVA, avec une valeur de la borne minimale qui est supérieure au MCID. La taille d'effet est cliniquement significative avec une valeur supérieure à celle du MCID. De plus, le D de Cohen est égal à 1,7, ce qui indique une très grande ampleur de l'effet du traitement en faveur du groupe expérimental.

En vu des résultats obtenus, nous pouvons **admettre l'efficacité du Dry Needling couplé à la technique de massage** chez les patients souffrants de lombalgies chroniques comparé à une rééducation de physiothérapie classique (dans une différence de moyenne intergroupe uniquement).

Étude de *Martin Corrales et al.* :

Martin Corrales et al. ont inclus dans leur étude une population de 46 sujets atteints de lombalgies chroniques, divisée en deux groupes de 23. Les patients ont été répartis en un groupe expérimental ayant reçu un traitement de Dry Needling, et un groupe témoin ayant été traité avec une simulation au Dry Needling (placebo). En plus des traitements initiaux, chaque groupe s'est vu associé une série d'exercices de renforcements.

Le traitement initial a été appliqué une seule fois durant les 3 mois.

Quant à la série d'exercices, ils ont été pratiqués 2 fois par semaines sur 4 semaines. Elle comprenait notamment des exercices de renforcement du moyen fessier. Chaque exercice a été réalisé sur 3 séries de 10 répétitions et en bilatéral.

L'étude de *Martin Corrales et al.* a démontré une diminution de la douleur lombaire chronique pour le groupe expérimental à 1 et 3 mois de suivi. Cette diminution intragroupe est tout d'abord **statistiquement significative** avec une valeur de « p » inférieure à 0,01.

Nous retrouvons une grande taille d'effet pour le groupe expérimental, qui augmente entre le 1er mois et le 3ème mois post-traitement, passant de 3,05 points à 5,25 points sur l'échelle de l'EVA.

Les deux intervalles de confiances possèdent leurs deux valeurs aux bornes extrêmes à 1,5 points d'écart maximal, ce qui nous indique un petit intervalle de confiance avec une bonne validité du traitement. En effet, les valeurs aux bornes minimales sont supérieures au MCID. Nous avons ici, une grande diminution de la douleur à 1 mois, ainsi qu'une très grande diminution à 3 mois du traitement. Les effets du traitement de Dry Needling augmentent chez le groupe expérimental à long terme. Nous pouvons dire que **ces deux valeurs sont cliniquement significatives** en comparaison de celles de références du MCID (1,5 à 2 points) dans le groupe expérimental.

Le traitement sur le groupe témoin, témoigne aussi d'une diminution de la douleur lombaire chronique, à 1 et 3 mois de suivi. La diminution est **statistiquement significative** avec une valeur de « p » inférieure à 0,01.

Nous pouvons observer ici, qu'au même titre que le groupe expérimental, la taille de l'effet du groupe témoin augmente avec le long terme. On passe d'une valeur de 1,95 points à 1 mois à une valeur de 2,86 points à 3 mois post-traitement sur l'échelle EVA. Nous pouvons dire que la diminution de la douleur lombaire chronique est **cliniquement significative** pour la taille d'effet, avec des résultats supérieurs à la valeur de base du MCID (1,5 et 2 points). Cependant concernant l'intervalle de confiance à 1 mois de suivi, la borne minimale indique une valeur de 1,04 points qui est donc inférieure à celle du MCID. **Par conséquent, si le test est répété 100 fois nous avons une probabilité qu'il n'ait pas d'effet cliniquement significatif sur certains patients.**

Suite à l'analyse des résultats obtenus en intragroupe, nous pouvons conclure qu'il existe une **significativité statistique pour les deux groupes**, expérimental et témoin. Cependant, la significativité clinique n'est présente que pour le groupe expérimental. Ceci traduit une efficacité du traitement de DN couplé au massage à l'intérieur du groupe expérimental sur les patients souffrants de lombalgies chroniques. Le traitement contrôle montre une hétérogénéité des résultats, et donc ne permet pas de déduire une significativité clinique.

Maintenant, concentrons-nous sur les **différences intergroupes**.

Dans cette étude, les valeurs obtenus sont **statistiquement significatives** pour les deux groupes, avec une valeur de « p » inférieure à 0,05. Cependant, les données des différences intergroupes en post-traitement sont plus hétérogènes que celles intragroupe :

À 4 semaines la taille d'effet calculée de **0,67 points sur l'EVA** est faible et **non-cliniquement significative**. Elle est inférieure à la valeur de base du MCID. De plus, l'intervalle de confiance à 95% égal à [-0,20 ; 1,54] indique à sa borne minimale une valeur négative qui passe donc par la ligne de non-effet. Cette étude n'a pas démontré l'efficacité de la technique de DN à 1 mois du suivi du traitement. Enfin, l'ampleur de l'effet du traitement est considérée comme étant de moyenne intensité avec une valeur de 0,5. Cependant, en comparaison aux différents D de Cohen calculés pour les différences intragroupes, cette valeur peut être considérée comme faible. Ceci est cohérent avec la taille d'effet et l'intervalle de confiance.

À 3 mois post-traitement la taille d'effet est de **1,96 points** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,11 ; 2,81]. Nous notons une différence intergroupe bien plus grande à 3 mois que celle obtenue à 1 mois de suivi. De plus, cette valeur est comprise dans l'intervalle de base du MCID et traduit donc une **significativité clinique**. Cependant, l'intervalle de confiance comprend à sa borne minimale une valeur de 1,11 qui est inférieure au MCID. **Par conséquent, nous ne pouvons pas juger de la significativité clinique du DN dans cette étude car l'efficacité n'a pas été prouvée sur tous les participants.**

Enfin, le D de Cohen indique une valeur de 1,4 à 3 mois. Cette dernière est bien plus importante que celle trouvée à 1 mois. Nous pouvons en conclure que l'ampleur de l'effet est bien plus grande à 3 mois et donc à long terme, qu'à 1 mois post-traitement.

En résumé de cette étude, nous avons une diminution de la douleur lombaire chronique à la fois pour le groupe contrôle et le groupe témoin. Cependant, l'effet du traitement sur les valeurs intergroupes obtenues à 3 mois sont supérieures et même significatives contrairement aux données calculées à 1 mois de traitement.

Nous pouvons donc témoigner de l'efficacité du Dry Needling complété par une série d'exercice de renforcement à long terme (3mois), sur les douleurs lombaires chroniques, en comparaison avec une technique placebo de Dry Needling associé à cette même série d'exercices.

Pour conclure, nous avons une **diminution de la douleur pour les différences intragroupes**. Cependant, cette diminution n'est pas prouvée pour les différences intergroupe avec une grande **hétérogénéité des résultats**. L'efficacité de la technique de DN n'est donc pas prouvée concernant la diminution de la douleur chez les patients souffrants de lombalgies chroniques.

Étude de *Rajfur et al.* :

L'étude de *Rajfur et al.* a choit d'intégrer une population de 40 participants souffrants de lombalgies chroniques et plus spécifiquement de discopathies L5-S1. L'ensemble de ces participants ont été randomisés en deux groupes égaux de 20 sujets. Le groupe expérimental recevant le traitement de Dry Needling et le groupe témoin une simple simulation (placebo) au Dry Needling.

Le traitement a été réalisé 2 fois par semaine, sur une durée de 4 semaines.

L'étude a montré une diminution de la douleur lombaire chronique pour le groupe expérimental. Cette diminution est dite **statistiquement significative** avec une valeur de « p » inférieure à 0,001.

Nous retrouvons des grandes tailles d'effets à la fin du traitement, à 1 et 3 mois de suivi, respectivement égales à 6,45 points, 6,2 points et 6 points sur l'EVA. Cette différence de moyenne diminue au fur et à mesure qu'on l'on s'éloigne de la fin du traitement. Ceci peut se traduire par une diminution de l'effet du traitement avec une légère augmentation de la douleur. Les intervalles de confiances sont de bonnes tailles. Nous pouvons en conclure que l'ensemble de ces tailles d'effets ainsi que les bornes minimales des intervalles de confiances, aussi bien à la fin du traitement, que sur le suivi à long terme, sont **cliniquement significatives** avec des valeurs qui sont largement supérieures à celles indiquées par le MCID (1,5 à 2 points).

En ce qui concerne le groupe témoin, nous avons une **hétérogénéité** des résultats :

Malgré le fait que l'ensemble des valeurs soient statistiquement significatives, nous retrouvons qu'une diminution de la douleur lombaire chronique à la fin du traitement.

En effet, **à la fin du traitement placebo** : Nous avons une taille d'effet de **2,25 points** avec un intervalle de confiance à 95% de [1,58 ; 2,92]. Ces valeurs sont cliniquement significatives en comparaison avec les valeurs de bases du MCID.

Cependant, nous observons qu'à **1 et 3 mois de suivi** la douleur lombaire chronique augmente de nouveau. Les valeurs des tailles d'effets sont respectivement égales à **-0,1 et -0,05 points** sur l'échelle de l'EVA. Elles ne sont pas comprises dans les valeurs de bases du MCID et ne sont, par conséquent, **pas cliniquement significatives**. Les intervalles de confiance à 95% respectifs, [-0,74 ; 0,54] et [-0,72 ; 0,621], présentent une **valeur minimale négative passant par la ligne de non-effet**. Nous pouvons donc en déduire que l'ensemble de ces valeurs sont **non-cliniquement significatives** sur le suivi à long terme pour le groupe témoin.

Concernant maintenant les différences **intergroupes** : L'ensemble des valeurs sont statistiquement significatives avec une valeur de « p » inférieure à 0,001.

Les tailles de l'effet du traitement pour les trois dates de relevé de l'échelle EVA sont très élevées et supérieures au MCID. Nous avons à la fin du traitement, à 1 et 3 mois de suivi, respectivement les valeurs de **4,25 points, 6,35 points et 6,1 points** de différence de moyennes intergroupes. Nous observons une plus forte diminution de la douleur à 1 mois de suivi, et une légère augmentation de quelques dixièmes de points à 3 mois du traitement.

L'ensemble des intervalles de confiance sont acceptables. De plus, les amplitudes de l'effet de traitement sont grandes avec des valeurs de 4,3 en fin de traitement, 5,3 à 1 mois et 4,5 à 3 mois de suivi. De même que pour la taille de l'effet, les données des amplitudes de l'effet du traitement montrent un pic à 1 mois, puis une légère diminution à 3 mois de suivi. Nous pouvons en déduire que l'ensemble de ses données sont **cliniquement significatives**.

En résumé de cette étude, nous n'avons aucun biais de traitement, du fait que cette dernière soit la seule qui propose un traitement de Dry Needling pur en comparaison avec de la simulation placebo au Dry Needling. De plus, les valeurs intragroupes et intergroupes montrent bien une **diminution statistiquement et cliniquement significatives de la douleur lombaire chronique** en faveur du groupe expérimental. Nous pouvons donc témoigner de l'efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques à court et long terme.

Étude de *Kerr et al.* :

La dernière étude de *Kerr et al.* a inclus une population initiale de 60 patients atteints de lombalgies chroniques répartis en deux groupes. Seulement 46 patients ont fini le traitement. Le groupe expérimental (N= 26) a reçu un traitement d'acupuncture et le groupe témoin (N=20), une simulation placebo à l'acupuncture. Le traitement a été appliqué sur une fréquence d'une fois par semaine sur une durée totale de 6 semaines.

L'étude de *Kerr et al.* a montré une diminution statistiquement significative intragroupe pour les douleurs lombaires chroniques. La valeur de « p » est de 0,000 pour le groupe intervention et de 0,03 pour celui comparateur.

Le groupe expérimental montre une grande taille d'effet post-traitement de **2,84 points** sur l'échelle de l'EVA. Ce résultat est dit **cliniquement significatif** avec une valeur supérieure à celle du MCID. L'intervalle de confiance n'est pas trop large et comprend à la borne minimale une valeur **cliniquement significative** par rapport au MCID.

Pour le groupe témoin, la taille d'effet est plus petite que pour le groupe expérimental. Elle est égale à **1,5 points**, ce qui est donc **cliniquement significatif** car elle est comprise dans la valeur du MCID. Cependant, concernant l'intervalle de confiance la valeur de la borne minimale passe la ligne de non-effet (-0,10). Même si la taille d'effet est cliniquement significative, nous ne pouvons pas traduire de l'efficacité du traitement placebo de l'acupuncture des points triggers car si l'on reproduisait ce test il existerait une probabilité que le traitement n'ait pas d'effet sur certains participants.

Malgré une significativité statistique des données obtenues, nous pouvons conclure uniquement d'une significativité clinique pour le groupe expérimental avec une grande **hétérogénéité des résultats**.

En ce qui concerne la différence de moyenne intergroupe, les valeurs données ne sont **pas statistiquement significatives**. La valeur de « p » est égale à **0,212** et donc supérieure à 0,05.

De plus, la taille d'effet est égale à **0,97 points** sur l'échelle de l'EVA, avec un intervalle de confiance ayant une valeur minimale négative de **[-0,60 ; 2,54]**. La taille d'effet n'est donc **pas cliniquement significative** car elle se trouve en-dessous du seuil de valeur du MCID. Il en est de même pour la borne minimale de l'intervalle de confiance, qui traverse la ligne de non-effet et qui montre une efficacité en faveur du groupe contrôle. Enfin, l'ampleur de l'effet de traitement est considérée comme faible car inférieur à 0,5.

Nous pouvons en conclure que l'ensemble de ces valeurs ne sont **ni statistiquement ni cliniquement significatives**.

Pour résumer cette étude, les valeurs intragroupes sont meilleures pour le groupe expérimental que pour le groupe témoin. Cependant, les données intergroupe sont en faveur du groupe témoin et ne témoignent pas de l'efficacité du traitement d'acupuncture sur les points triggers chez les patients souffrants de lombalgies chroniques.

4.1.3.1 Synthèse du critère de jugement principal : la douleur

Cette revue de littérature n'a pas pu intégrer de **méta-analyse** pour le critère de jugement principal car une des quatre études incluses (**Kerr et al.**) utilise la technique d'acupuncture sur les zones de points triggers. De plus, les études de **Martin-Corrales et al.** ainsi que celle de **Rajfur et al.** étudient l'effet de la technique de DN sur le long terme contrairement aux deux autres études.

Les études de **Tuzun et al.** et de **Rajfur et al.** témoignent de l'efficacité de la technique de DN chez les patients souffrants de douleurs lombaires chroniques. Ce sont les deux seules études qui présentent des **valeurs cliniquement et statistiquement significatives** dans les différences intergroupes en faveur du groupe expérimental. Cette conclusion est valable lorsque le Dry Needling est couplé à d'autres techniques kinésithérapiques pour l'étude de **Tuzun et al.** ou en unique traitement pour **Rajfur et al.**

Cependant, **Martin-Corrales et al.** ainsi que **Kerr et al.** n'ont pas réussi respectivement à prouver l'efficacité du DN ou de l'acupuncture sur la zone de points triggers. En effet, ces études sont uniquement significatives pour les résultats intragroupes.

Cette revue de littérature présente une **hétérogénéité des résultats** obtenus pour le critère de jugement principal. Seulement la moitié d'entre elles valident l'hypothèse d'une diminution des douleurs lombaires chroniques ainsi que de l'efficacité de la technique de Dry Needling.

Enfin, **Martin-Corrales et al.** sont les seuls à présenter une discordance entre les résultats obtenus et leurs conclusions sur l'efficacité de la technique sur la douleur. Nous sommes en présence d'un **SPIN**.

4.1.4 Les critères de jugements secondaires

Rappelons que dans cette revue de littérature, nous avons abordé quatre critères de jugements secondaires différents pour chacun des articles et que nous avons cherché uniquement des données intergroupe afin d'en tirer les informations les plus pertinentes.

L'analyse des résultats **intergroupe** est permise grâce à la valeur du **MCID** de chaque critère de jugement secondaire. Comme expliqué pour le critère de la douleur, il n'existe pas de consensus ou d'accord précis dans la littérature concernant ces valeurs. Cette revue de littérature utilisera alors une différence minimale cliniquement significative [53] [54] égale à **0,5 Kg/cm² pour le seuil de douleur à la pression**, une différence d'au moins **10 points pour la fonction** (ODI) et un MCID de **4 points pour la qualité de vie** (SF-36).

4.1.4.1 La sensibilité à la pression

Tuzun et al. ont choisi comme un des critères de jugement secondaire **la sensibilité à la pression** des points triggers. Ce dernier a été lui aussi testé uniquement une fois en post-traitement direct (en plus du pré-traitement).

La valeur de post-traitement pour le groupe intervention se rapproche de la valeur de 0, contrairement à celle du groupe comparaison qui donne un score encore élevé par rapport aux valeurs recueillis en pré-traitement.

L'ensemble des valeurs est statistiquement significatif avec « p » inférieur à 0,05.

Nous retrouvons une taille d'effet de **5,6 points** sur les niveaux de sensibilité de la pression à la douleur. Cette valeur est assez subjective, car nous savons que chaque patient a un nombre de point de déclenchement différent, qu'ils soient actifs ou latents, sur l'ensemble des muscles choisis dans cette étude (moyen fessier, carré des lombes, multifides et érecteurs du rachis). Le score total de cette échelle est donc donné par l'addition de chaque score de sensibilité à la pression pour chacun des points triggers de chacun patient. Par conséquent nous n'avons pas une seule et unique échelle.

De plus, il présente un intervalle de confiance à 95% de [3,82 ; 7,38]. Les valeurs extrêmes ne sont pas proches du zéro mais présente un grand intervalle entre la valeur minimum et celle maximum. Concernant l'ampleur de l'effet décrit par le D de Cohen, nous pouvons dire que cette dernière est grande avec une valeur de 2,3 qui est largement supérieure à la grande valeur de à 0,8.

En résumé de l'étude pour ce critère de jugement, notre avis reste assez subjectif au vue de l'absence d'informations sur l'échelle utilisée. Cependant, nous pouvons dire que ces résultats sont cliniquement significatifs en vue de la différence intragroupe et de celle intergroupe qui est en faveur du groupe expérimental.

Néanmoins, nous pouvons en conclure que le Dry Needling apporte une **diminution de la sensibilité à la pression des points triggers musculaires**.

4.1.4.2 Le seuil de douleur à la pression

Pour l'étude de **Martin Corrales et al.** le critère de jugement secondaire qui a été choisi est **le seuil de douleur à la pression des points triggers.**

Comparaison des résultats obtenus dans chaque zone de traitement :

L'ensemble des valeurs de ce critère de jugement sont **statistiquement significatives** avec une valeur de « p » strictement inférieure à 0,05.

- La zone de traitement située au niveau du **moyen fessier** montre une augmentation du seuil de la douleur à la pression des points triggers, avec une taille d'effet plus importante à la fin du traitement qu'à 1 mois de suivi. En effet, nous retrouvons des valeurs de **0,95 kg/cm² en post-traitement** contre **0,55 kg/cm² à 1 mois de suivi.**

Cependant, les intervalles de confiances à 95% indiquent des valeurs extrêmes minimales faibles.

En effet, à la fin du traitement la valeur minimal de cet intervalle est égale à 0,44. Elle est faible mais proche de la valeur du MCID. En ce qui concerne la valeur minimale de l'intervalle de confiance à 1 mois de suivi, celle-ci est négative (-0,08) et passe par conséquent la ligne de non-effet.

Nous pouvons donc en déduire que les tailles d'effets sont **cliniquement significatives** en comparaison avec la valeur du **MCID** (0,5 kg/cm²). Cependant, pour le suivi à 1 mois du traitement l'intervalle de confiance ne nous permet pas de démontrer l'effet du DN sur le seuil de douleur à la pression et par conséquent les résultats sont **cliniquement discutables**. Nous pouvons rajouter que l'ampleur de l'effet du traitement en fin de l'étude et à 1 mois de suivi, qui sont respectivement égales à 1,1 et 0,5, est considérée comme grande pour la fin de traitement et moyenne pour le suivi à 1 mois post-traitement. Ces données nous confortent dans la conclusion du résultat de la significativité clinique pour la fin de traitement, et non pour le suivi à 1 mois de traitement.

En résumé nous pouvons dire que l'étude du critère de jugement du seuil de la douleur à la pression des points triggers du moyen fessier traité par Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques, est **optimal et significatif uniquement en fin de traitement, et non à long terme.**

- La zone de traitement située au niveau des **adducteurs** montre elle aussi une augmentation du seuil de la douleur à la pression des points triggers, avec une taille d'effet plus importante à la fin du traitement (**0,91 kg/cm²**) comparé à celle à 1 mois de suivi (**0,76 kg/cm²**).

Les intervalles de confiances à 95% nous donnent des valeurs relativement faibles et proche de zéro. La valeur minimale de cet intervalle en fin de traitement égale à 0,59 est plus éloignée du zéro que celle obtenue à 1 mois de suivit, égale à 0,47. L'ensemble de ces données sont **cliniquement significatives** en comparaison à la valeur du MCID, car même si elles sont faibles, elles ne passent pas la valeur zéro.

Enfin, l'ampleur de l'effet du traitement pour le groupe expérimental et contrôle sont grandes avec des valeurs supérieures à la valeur seuil de 0,8.

Nous pouvons en conclure que la zone de traitement des adducteurs montre bien une augmentation du seuil de la douleur à la pression avec des **valeurs significatives en faveur du groupe expérimental à la fin du traitement comme à 1 mois de suivi.**

- La zone de traitement des **muscles lombaires** indique, au même titre que les deux autres zones de traitement, une augmentation de du seuil de la douleur à la pression des points triggers.

Nous remarquons encore ici une taille d'effet plus importante à la fin du traitement (**0,56 kg/cm²**) qu'à un mois de suivi (**0,43 kg/cm²**). Même si la différence entre ces deux valeurs est faible, et que l'effet du traitement n'a pas entrainer une grande modification de la douleur à la pression, nous pouvons dire que les résultats obtenus sont cliniquement significatifs en comparaison avec la valeur du MCID.

Les intervalles de confiances comprennent des valeurs à leurs bornes minimales proches de la valeur zéro. Elles sont respectivement égales à 0,28 et 0,18. Il n'y pas de grande différence entre les valeurs obtenues à la fin et à 1 mois post-traitement. De plus, elles **ne sont pas cliniquement significatives** car ces valeurs sont en-dessous de 0,5 kg/cm² (valeur du MCID).

Cependant, les ampleurs de l'effet du traitement du Dry Needling sont grandes et cliniquement significatives. Les valeurs sont supérieures à 0,8 et sont égales à 1,2 en post-traitement direct et 1 à un mois de suivi.

En résumé de la zone de traitement des muscles lombaires, nous pouvons dire que les valeurs obtenues sont **statistiquement significatives malgré des résultats faibles, en post-traitement immédiat et à long terme.** Cependant, la **significativité clinique reste discutable.**

Comparaison des résultats obtenus entre chaque zone de traitement :

En vue de l'analyse réalisée, nous pouvons maintenant témoigner d'une plus grande efficacité du traitement de Dry Needling sur les muscles moyens fessiers avec une différence intergroupe en fin de traitement et à long terme plus élevée que les zones de traitement des muscles adducteurs et des muscles lombaires. Enfin, il est à noter que pour l'ensemble des zones traitées l'efficacité du Dry Needling est plus importante en post-traitement direct qu'à long terme (1 mois de suivi).

4.1.4.3 Synthèse des deux premiers critères de jugements secondaires

Dans la logique en faveur du traitement, nous devons trouver des résultats prouvant une diminution de la sensibilité à la douleur et une augmentation du seuil de la douleur à la pression des points triggers lors de leurs palpation. **Tuzun et al.** montrent bien une diminution de la sensibilité à la douleur et **Martin Corrales et al.** une augmentation du seuil de douleur à la pression, avec des résultats statistiquement significatifs, même s'ils restent faibles et une significativité clinique discutable.

Nous pouvons en conclure que l'étude de **Tuzun et al** prouvent l'efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques sur la diminution de la sensibilité à la douleur. Cependant, **Martin-Corrales et al** n'ont pas réellement prouver son efficacité sur l'augmentation du seuil de douleur à la pression des points triggers musculaires.

4.1.4.4 La fonction

Un des critères de jugement secondaire choisis par **Rajfur et al.** est **la fonction** évaluée avec l'indice d'invalidité d'Oswestry (ODI).

L'ensemble des résultats obtenus montrent une **validité statistiquement significative** avec une valeur de « p » strictement inférieure à 0,001.

L'étude a été menée sur le long terme avec un relevé des résultats à la fin du traitement, puis à 1 et 3 mois de suivi. Elle montre une augmentation de la fonction avec des tailles d'effets qui sont respectivement égales à **18,2 points, 21,3 points et 20,6 points** sur l'échelle ODI. Nous observons une grande différence intergroupe sur l'ensemble des dates de récupération des résultats, avec une plus grande différence à 1 mois de suivi du traitement en faveur du groupe expérimental. Les tailles d'effets sont donc **cliniquement significatives** car elles sont supérieures à 10 points selon le **MCID**.

Les intervalles de confiance à 95% comprennent tous des valeurs aux bornes extrêmes élevées et similaires. Néanmoins il est à noter que chacun de ces intervalles comprend une différence entre la borne minimale et celle maximale d'environ **10 points**. Ceci indique que les intervalles de confiance sont grands et que l'amélioration de la fonction peut beaucoup varier d'un sujet à l'autre.

Enfin, le D de Cohen indique une grande ampleur de l'effet du traitement de Dry Needling avec des valeurs bien plus élevées que la valeur de base (0,8). Les résultats obtenus sont de 2,6 à la fin du traitement, et de 2,9 à long terme (à 1 et 3 mois de suivi).

En résumé, nous pouvons dire que l'ensemble des résultats obtenus pour l'étude de **Rajfur et al.** sont **statistiquement et cliniquement significatifs**. Nous pouvons donc en conclure que la technique de Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques permet à court et long terme une augmentation de la fonction.

4.1.4.5 La qualité de vie

Kerr et al. ont choisi comme critère de jugement secondaire la qualité de vie des patients mesurée avec l'échelle SF-36.

Les résultats obtenus pour cette étude **n'ont pas montré de significativité statistique**. En effet, la valeur de « p » étant égale à 0,329 donc supérieure à la valeur statistiquement significative attendue de 0,05.

La **taille d'effet intergroupe est cliniquement significative selon le MCID** (différence de 4 points) avec une valeur égale à 6,4 points sur l'échelle SF-36. Il est à noter que même si cette valeur est supérieure à celle de référence, elle reste faible sur une échelle pouvant avoir un score total de 100 points. De plus, **l'intervalle de confiance** comprend des valeurs aux bornes extrêmes trop larges (-6,55 à 19,35) avec une valeur minimum négative **non-cliniquement significative** passant par la ligne de non-effet.

L'ampleur de l'effet donnée par le D de Cohen est de 0,3 ce qui est une valeur proche de la valeur considérée comme faible (0,2).

Nous pouvons en conclure que la qualité de vie mesurée par l'étude de **Kerr et al.** ne montrent aucune efficacité de la technique d'acupuncture sur les points triggers chez les patients atteints de lombalgies chroniques. Les résultats obtenus sont trop faibles et ne montrent aucune significativité statistique et une clinique discutable.

4.1.4.6 Synthèse des deux derniers critères de jugements secondaires

Dans une logique en faveur du traitement, nous devons obtenir une augmentation de la fonction ainsi que de la qualité de vie sur notre population. L'étude de **Rajfur et al.** prouve bien une augmentation de la fonction avec des résultats statistiquement et cliniquement significatifs en faveur du groupe expérimental ayant reçu le traitement de Dry Needling. Cependant, **Kerr et al.** à travers leur article n'ont pas prouvé l'amélioration de la qualité de vie avec le traitement d'acupuncture sur les zones de points triggers et ont obtenus des résultats qui ne sont pas significatifs.

Nous pouvons en conclure que la technique de Dry Needling permet une augmentation de la fonction chez les patients atteints de lombalgies chroniques. Cependant, la technique d'acupuncture ne permet pas l'augmentation de la qualité de vie sur notre population.

Il est important de noter un **biais de traitement** : la technique d'acupuncture sur les zones de points triggers à peut-être fausser les résultats. En effet, peut-être que si nous avions tester le critère de jugement secondaire de la qualité de vie avec l'échelle SF-36 en utilisant la technique de Dry Needling, nous aurions peut-être obtenus des résultats en faveur du traitement.

4.1.5 Conflits d'intérêts et financements

Seules deux études ont indiqué les ressources de financements ainsi que les potentiels conflits d'intérêts.

Martin Corrales et al précisent avant l'abstract que toutes sources de financement ainsi que les conflits d'intérêts potentiels sont divulguées dans une pièce jointe à l'article.

Quant à elle, l'étude de **Rajfur et al** explique que la recherche a été financée par l'université ainsi que par l'académie d'éducation physique, et plus largement par le ministère de la santé de Pologne. Les auteurs ne déclarent aucun conflits d'intérêt.

Concernant cette revue de littérature, nous n'avons reçu aucune subvention et n'avons aucun conflits d'intérêt.

4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique

Nous allons maintenant nous pencher sur l'applicabilité des résultats obtenus dans cette revue de littérature en pratique clinique. En effet, le but d'un essai clinique randomisé est de tester l'efficacité d'une technique sur une population sélectionnée par des critères précis, afin d'obtenir des résultats pertinents pour l'étude. Bien que l'efficacité du Dry Needling ait été prouvée sur un échantillon donné, il est important de retranscrire maintenant ces résultats sur une population plus généralisée.

Un des critères principaux d'exclusion était la présence de chirurgie lombaire chez les patients sélectionnés. Cependant, selon la HAS [55] le taux de chirurgie majeur sur le rachis, principalement lombo-sacré, a augmenté de **40,36%** sur une période de 2009 à 2012. Il est à noter que cette recommandation des bonnes pratiques date de 2015 et qu'aujourd'hui l'incidence de la chirurgie concernant cette pathologie a encore augmenté. Il est important de prendre en compte cette information majeure dans le cadre de notre pratique professionnelle.

Pour certaines études, l'âge fait partie intégrante des critères d'inclusions ou d'exclusions. En effet dans cette revue, les âges extrêmes s'étendaient de 18 à 76 ans, avec une moyenne d'âge d'environ 50 ans. Nous avons donc une proportion plus importante et un âge cible de personnes souffrants de lombalgies chroniques non-opérées. Il est important de se demander s'il serait pertinent d'utiliser la technique de DN en fonction des territoires d'exercices de notre profession ainsi que de la patientèle associée.

En ce qui concerne les effets secondaires (cf. effets secondaires et complications page 17) rencontrés dans cette revue de littérature, seuls **Tuzun et al.** et **Martin Corrales et al.** ont relevés des douleurs post-traitement à l'aiguille qui seraient causées par la sursimulation des points triggers, aux spasmes musculaires trop intenses ou encore à de légères lésions intra-musculaires.

Les effets secondaires et complications sont des événements indésirables qu'il est important de notifier au patient au début ou en fin de séance.

L'application de la technique de Dry Needling en pratique clinique nécessite une formation coûteuse comportant un ou plusieurs séminaires pour une durée totale d'environ 50 heures, en plus d'une formation préalable de 14 heures sur les points triggers. Cette information n'est pas négligeable, car même si certains organismes permettent de déduire les frais de formations, certains restent très coûteux.

Enfin, en vue de l'hétérogénéité des résultats de cette revue de littérature sur l'efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques, il est important que de nouvelles recherches soient menées, à la fois sur de plus grandes populations mais aussi sur l'efficacité à long terme de cette technique sans être couplé à des autres méthodes de rééducation.

4.3 Qualité de preuve

La qualité de preuve de notre revue de littérature va s'établir avec deux échelles différentes [56]. En premier lieu nous utiliserons l'échelle de qualité de preuve de la Haute Autorité de Santé (HAS) et en second temps nous appliquerons l'échelle d'évaluation du système GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation).

4.3.1 Échelle de qualité de preuve de la Haute Autorité de Santé

Cette échelle nous permet, grâce au niveau de preuve scientifique, de nous donner le grade des recommandations de notre revue de littérature. Cette gradation est regroupée dans le tableau suivant :

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

Figure 10 : Grade des recommandations de la HAS

En lisant ce tableau, nous pouvons situer notre revue de littérature au **niveau 2** avec des essais comparatifs randomisés de faible puissance.

Nous pouvons classer notre revue de littérature dans le **grade de recommandation B**, qui indique une présomption scientifique avec des études ayant un niveau de preuve intermédiaire.

4.3.2 Échelle de qualité de preuve du système GRADE

Le système GRADE permet de déterminer la qualité de preuve, non pas des études en elles-mêmes, mais pour chaque critère de jugement. Cette échelle compte 4 niveaux de preuves possibles avec une classification qui est la suivante : très faible (1), faible (2), modéré (3) et élevé (4).

Elle estime que les essais cliniques randomisés apportent un grade de preuve initial avec des données scientifiques de hautes qualités. Nous partons donc d'une **base de niveau 4** pour notre critère de jugement. Il est à noter que nous allons utiliser le système grade uniquement sur le critère de jugement principal de cette revue de littérature : **la douleur**.

Afin d'établir le niveau de preuve du critère de la douleur, nous prenons en **considération les facteurs pouvant influencer ce niveau de preuve initial**. Les facteurs sont les suivants : le risque de biais présent, l'hétérogénéité des résultats, le caractère indirect des données scientifiques obtenues, l'imprécision des données et enfin un biais de publication. Nous retirons un ou deux points à chaque fois qu'un de ces facteurs est présent pour ce critère de jugement.

Système GRADE	Critère de jugement principal : la douleur
Risque de biais	Sérieux (-1)
Hétérogénéité	Importante (-1)
Caractère indirect	Incertitude (-1)
Imprécision des données	Très sérieuse (-2)
Biais de publication	Non (0)
Niveau de base	= 4 (haute qualité de preuve)
Résultats	= 4 - 4 = 0
Niveau de preuve	Très faible (1)

Tableau XIV : Niveau de preuve du système GRADE pour le critère de jugement de la douleur

Nous avons enlevé un point sur le risque de biais de cette étude, en référence à l'échelle PEDro qui traduit les risques de biais. De plus, nous constatons une hétérogénéité des résultats importantes, où nous retirons encore un point car nous retrouvons une différence de l'estimation de l'effet pour le traitement de Dry Needling. En ce qui concerne le caractère indirect des données, nous avons opté pour une incertitude des résultats (-2 point) car nous retrouvons des différences dans l'intervention de base ainsi que dans l'intervention de comparaison. L'imprécision des données est très sérieuse (-2 point) avec des études qui incluent de petites populations et qui peuvent avoir de larges intervalles de confiances. Enfin, nous n'enlevons pas de points pour le biais de publication.

Nous pouvons en conclure que cette revue de littérature présente un **niveau de qualité de preuve très faible selon le système de gradation GRADE**.

4.4 Biais potentiels de la revue de littérature

Afin de déterminer les biais potentiels présents dans notre revue de littérature nous avons utilisé la **grille AMSTAR-2** (Assessment of Multiple Systematic Reviews) [57]. Elle est constituée de 16 items présentés sous forme de questions permettant de donner une analyse critique de notre revue.

Items	Cotations	OUI	NON	Justification
1	Est-ce que les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue ont inclus les critères PICO ?	X		2.1.1 Schéma et type d'étude Schéma et type d'étude ci-dessus
2	Est-ce que le rapport de la revue contenait une déclaration explicite indiquant que la méthode de la revue a été établie avant de conduire la revue ? Est-ce que le rapport justifiait toute déviation significative par rapport au protocole ?	X X		2 Méthode
3	Les auteurs ont-ils expliqué leur choix de schémas d'étude à inclure dans la revue ?	X		2.1.1 Schéma et type d'étude
4	Les auteurs ont-ils utilisé une stratégie de recherche documentaire exhaustive ?	X		6 Bibliographie
5	Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?		X	
6	Les auteurs ont-ils effectuée en double l'extraction des données ?		X	
7	Les auteurs ont-ils fourni une liste des études exclues et justifiés les exclusions ?	X		3.1.2 Synthèse des études exclues
8	Les auteurs ont-ils décrit les études incluses de manière suffisamment détaillée ?	X		3.1.3 Synthèse des études incluses
9	Les auteurs ont-ils utilisé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?	X		3.2 Risques de biais des études incluses
10	Les auteurs ont-ils indiqué les sources de financement des études incluses dans la revue ?	X		4.1.5 Conflits d'intérêts et financements

11	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour la combinaison statistique des résultats ?	Commentaire : Pas de réalisation de méta-analyse.		
12	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils évalué l'impact potentiel des risques de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'une autre synthèse des preuves ?	Commentaire : Pas de réalisation de méta-analyse.		
13	Les auteurs ont-ils pris en compte le risque de biais des études individuelles lors de l'interprétation de la discussion des résultats de la revue ?	X		4 Discussion
14	Les auteurs ont-ils fourni une explication satisfaisante pour toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue, et une discussion sur celle-ci ?	X		3 Résultats 4 Discussion
15	S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs ont-ils mené une évaluation adéquate des biais de publication (biais de petites études) et ont discuté de son impact probable sur les résultats de la revue ?	Commentaire : Pas de réalisation de méta-analyse.		
16	Les auteurs ont-ils rapporté toute source potentielle de conflit d'intérêts, y compris tout financement reçu pour réaliser la revue ?	X		4.1.5 Conflits d'intérêts et financements

Tableau XV : Grille AMSTAR-2

Les items 11, 12 et 15 n'ont pas pu être évalués, car nous n'avons pas réalisé de méta-analyse pour les critères de jugements de notre revue.

Les items 5 et 6 n'ont pas été validés car la sélection des études ainsi que l'extraction des données des ECR n'ont pas été effectués en double. En effet, il n'y a qu'un seul auteur pour notre revue de littérature.

Cette revue de littérature présente un **risque de biais incertain** au vu des réponses données sur la grille AMSTAR-2.

5 Conclusion

5.1 Implication pour la pratique clinique

Cette revue de littérature avait pour objectif de déterminer l'efficacité de la technique de Dry Needling sur le critère de jugement principal qui est la douleur, chez les patients souffrants de lombalgies chroniques. La revue avait aussi pour but d'analyser l'ensemble de la littérature actuelle sur ce sujet et d'en réaliser une synthèse. L'intérêt pour cette recherche a été suscité par l'augmentation ainsi que le développement de la pratique de cette technique de rééducation en kinésithérapie. Nous rappelons que le Dry Needling a été reconnu par le Conseil National de l'Ordre des Kinésithérapeutes [27] uniquement depuis l'année 2017.

L'analyse des résultats n'a pas permis de valider l'hypothèse initiale d'une diminution de la douleur. En effet seulement deux des quatre études incluses, soit la moitié étaient en faveur de l'effet du traitement de Dry Needling sur les patients lombalgiques chroniques non-opérées. La dernière étude utilisant la technique d'acupuncture sur les zones de points triggers n'a montré aucune efficacité sur la douleur et les résultats obtenus sont ni statistiquement ni cliniquement significatifs.

En ce qui concerne les quatre critères de jugements secondaires, cette revue de littérature a permis de mettre en évidence une diminution de la sensibilité à la pression, une augmentation du seuil de douleur à la pression et une amélioration de la fonction chez les patients souffrants de lombalgies chroniques. L'amélioration de la qualité de vie n'a pas été démontrée. Cependant, ces résultats sont à interpréter avec prudence car nous n'avons pu réaliser aucune comparaison entre les différents articles. Il est donc nécessaire de continuer les recherches sur la technique de DN afin d'émettre une potentielle validité permettant son inclusion dans notre arsenal thérapeutique ainsi que dans notre pratique clinique quotidienne.

Enfin, il est donc important de garder un avis critique sur cette revue de littérature au vue de la qualité de preuve apporté ainsi que des biais existants.

5.2 Implication pour la recherche

Cette revue de littérature a permis de mettre en évidence un manque de littérature concernant la technique de Dry Needling ainsi que son application spécifique sur les lombalgies chroniques.

Des recherches supplémentaires devraient être menées afin d'étoffer la littérature et d'apporter plus de preuves scientifiques de son efficacité à court terme mais aussi et surtout à long terme.

De plus, il serait favorable que les prochaines études intègrent un groupe expérimental comprenant uniquement la technique de Dry Needling sans être couplé à d'autres méthodes de rééducation. Il en est de même pour le groupe témoin, avec une simple simulation placebo au Dry Needling. Ceci permettrait d'avoir des résultats plus spécifiques à la technique en elle-même.

En conclusion, nous incitons donc les recherches et la réalisation d'études supplémentaires sur le sujet afin de mieux estimer la validité et l'efficacité du traitement de Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques non-opérées.

5.3 Ouverture

Le Dry Needling guidé par échographie se développe depuis quelques années dans divers pays notamment en Espagne et se voit considéré comme une nouvelle méthode de traitement.

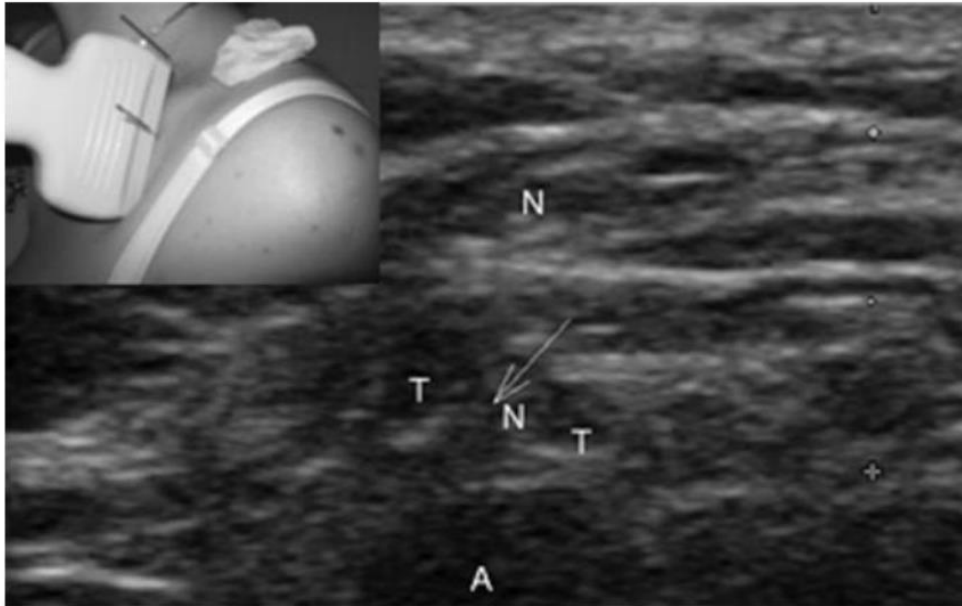


Figure 11 : Rostyslav et al. DN sous échographie chez un patient présentant des douleurs à l'épaule

Cette technique reprend le principe habituel du Dry Needling tout en étant guidé par échographie ou ultrason. L'échographie est considérée à la fois comme un outil diagnostique et comme un outil de traitement. Elle permet d'assurer une sécurité et une précision de la zone de pénétration de l'aiguille ainsi qu'une meilleure visualisation des réponses musculaires [58]. En effet, le ciblage du tissu lésé ou présentant un point triggers myofascial est plus précis qu'une palpation manuelle. Ce dispositif permet de ne pas atteindre les tissus adjacents, surtout sur les zones de lésions profondes. Le risque d'effets secondaires ou indésirables, comme par exemple des douleurs post-aiguillages ou encore des hématomes potentiellement présent lors d'une séance classique de DN, est nettement diminué avec la guidance par ultrason.

En plus d'apporter une précision sur la zone à traiter, il a été prouvé qu'elle entraîne une diminution des douleurs ainsi qu'une meilleure efficacité en comparaison à une séance de DN classique. Pour **Bubnov et al** [59], il est nécessaire d'intégrer cet outils dans le traitement des douleurs myofasciales. Le seul point potentiellement négatif est le coup de la formation et de l'équipement qui n'est pas négligeable mais qui est justifié par les résultats obtenus chez les patients.

Pour ramener la technique de DN guidé par échographie au sujet d'étude de cette revue de littérature qui concerne les douleurs lombaires chroniques, **Mortada et al** [60] ont obtenus une nette diminution des douleurs myofasciales, une amélioration considérable des symptômes de neuropathies ainsi qu'un remaniement des structures musculaires et nerveuses.

La technique de DN guidé par échographie nous permettrait d'améliorer la prise en charge ainsi que d'obtenir un meilleur résultat de rééducation chez les patients souffrants de lombalgies chroniques.

6 Bibliographie

- [1] Haute autorité de santé. Fiche MÉMO PDF - Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. 2019.
- [2] FNEK et SPF. Guide de survie du stagiaire kiné - PDF - 2ème édition. 2017.
- [3] Ameli. Lombalgie : Un enjeu de santé publique | ameli.fr | Médecin 2022. <https://www.ameli.fr/var/medecin/sante-prevention/pathologies/lombalgies/enjeu-sante-publique> (accessed November 25, 2023).
- [4] INRS. Santé et sécurité au travail - Lombalgie - PDF 2018.
- [5] Purcell L. Les causes et la prévention des lombalgies chez les jeunes athlètes. Paediatr Child Health 2009;14:536.
- [6] FKNL. Connaissez-vous le Dry Needling ? | FKNL Formations pour kinés 2023. <https://fknf.fr/la-pratique-du-dry-needling-chez-les-kinesitherapeutes/> (accessed November 25, 2023).
- [7] DUFOUR. Anatomie de l'appareil locomoteur - Tête et tronc - Tome 3 - 3ème édition. Elsevier M. 2017.
- [8] Russo GA, Marsh D, Foster AD. Response of the Axial Skeleton to Bipedal Loading Behaviors in an Experimental Animal Model. Anat Rec (Hoboken) 2020;303:150–66. <https://doi.org/10.1002/AR.24003>.
- [9] Rouch P, Skalli W. Biomécanique du disque lombaire normal et pathologique. Bull Acad Natl Med 2015;199:1335–43. [https://doi.org/10.1016/S0001-4079\(19\)30821-0](https://doi.org/10.1016/S0001-4079(19)30821-0).
- [10] Kapessa ND, Katambwa PM, Zeng FT, Kasanga TK, Nduala YT Ben, Kalau WA. Récidive d'une hernie primaire de Jean-Louis Petit: à propos d'un cas. Pan Afr Med J 2019;33:247. <https://doi.org/10.11604/PAMJ.2019.33.247.18168>.
- [11] DUFOUR. Anatomie de l'appareil locomoteur - Membre inférieur - Tome 1 - 3ème édition. Elsevier M. 2015.
- [12] Imen Bourigua. Évaluation biomécanique des mouvements du tronc et de l'initiation de la marche chez les patients lombalgiques chroniques : mise en évidence d'un déconditionnement moteur avant et après un programme de restauration fonctionnelle du rachis. 2014.
- [13] Foley BS, Buschbacher RM. Sacroiliac joint pain: anatomy, biomechanics, diagnosis, and treatment. Am J Phys Med Rehabil 2006;85:997–1006. <https://doi.org/10.1097/01.PHM.0000247633.68694.C1>.
- [14] Poutoglidou F, Piagkou M, Totlis T, Tzika M, Natsis K. Sciatic Nerve Variants and the Piriformis Muscle: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cureus 2020;12. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.11531>.
- [15] Médecin/ ostéopathe de paris. Introduction aux chaines musculaires 2012:5.

- [16] Fournier N. Red flags, yellow flags, questionnaires d'évaluation et place de la kinésithérapie au sein du processus de diagnostic standardisé de la lombalgie non spécifique. *Kinésithérapie, La Rev* 2015;15:37–44. <https://doi.org/10.1016/J.KINE.2014.11.084>.
- [17] Ameli. Définition, causes et symptômes de la lombalgie | ameli.fr | Assuré 2023. <https://www.ameli.fr/var/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/comprendre-lombalgie#> (accessed November 25, 2023).
- [18] HAS. Lombalgie chronique de l'adulte et chirurgie 2015:2.
- [19] Cherin P, De Jaeger C. La lombalgie chronique : actualités, prise en charge thérapeutique. *Médecine & Longévité* 2011;3:137–49. <https://doi.org/10.1016/J.MLONG.2011.08.002>.
- [20] Serratrice G. Contractures musculaires. *EMC - Kinésithérapie - Médecine Phys - Réadaptation* 2011;7:1–10. [https://doi.org/10.1016/S1283-0887\(11\)56646-0](https://doi.org/10.1016/S1283-0887(11)56646-0).
- [21] Michele G. Le massager - Les douleurs lombaires et fessières - Volume 28- Numéro 4. 2012.
- [22] HAS. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient 2008.
- [23] INSERM. Douleur · Inserm, La science pour la santé 2017. <https://www.inserm.fr/dossier/douleur/> (accessed November 25, 2023).
- [24] VIDAL. Les causes de la douleur - VIDAL 2021. <https://www.vidal.fr/maladies/douleurs-fievres/prise-charge-douleur/causes.html> (accessed November 25, 2023).
- [25] VIDAL. Douleurs nociplastiques : une nouvelle entité à savoir reconnaître 2022. <https://www.vidal.fr/actualites/29597-douleurs-nociplastiques-une-nouvelle-entite-a-savoir-reconnaitre.html> (accessed November 25, 2023).
- [26] Haute autorité de santé. Haute Autorité de Santé - Un nouveau parcours de santé pour la personne présentant une douleur chronique 2023. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3412606/fr/un-nouveau-parcours-de-sante-pour-la-personne-presentant-une-douleur-chronique# (accessed November 25, 2023).
- [27] Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. Les kinésithérapeutes peuvent pratiquer le dry-needling dès lors qu'ils en ont acquis la compétence, dans le respect des règles déontologiques de la profession 2022. <https://www.ordremk.fr/actualites/ordre/les-kinesitherapeutes-peuvent-pratiquer-le-dry-needling-des-lors-quils-en-ont-acquis-la-competence-dans-le-respect-des-regles-deontologiques-de-la-profession/> (accessed November 25, 2023).
- [28] Dry-Needling SF de. Directives françaises du DN 2023. <https://www.dry-needling.fr/directives-francaises-du-dn> (accessed November 25, 2023).
- [29] Société Française de Dry-Needling. FAQ 2023. <https://www.dry-needling.fr/faq> (accessed November 25, 2023).
- [30] Kalichman L, Vulfsons S. Dry Needling in the Management of Musculoskeletal Pain <https://doi.org/10.3122/jabfm.2010.05.090296>.

- [31] David G. Simons Academy D. Dry Needling - Précis, sûr et efficace 2021. <https://www.dgs-academy.com/fr/dry-needling-therapie-manuelle-des-points-trigger-points-trigger/dry-needling> (accessed November 25, 2023).
- [32] Société Française de Dry-Needling. Directives françaises du DN 2023. <https://www.dry-needling.fr/directives-francaises-du-dn> (accessed November 25, 2023).
- [33] Needling S française du D. Effet secondaires possibles et complications du Dry Needling 2021.
- [34] Needling S française du D. Consentement éclairé Information à destination des patients 2021.
- [35] Lara-Palomo IC, Antequera-Soler E, Fernández-Sánchez M, Castro-Sánchez AM, García-López H. Electrical dry needling versus a non-invasive multicomponent intervention in the treatment of myofascial trigger points in patients with chronic low back pain: A randomised clinical trial. Clin Rehabil 2024;38. <https://doi.org/10.1177/02692155231201589>.
- [36] Lee JH, Park HJ, Lee H, Shin IH, Song MY. Acupuncture for chronic low back pain: protocol for a multicenter, randomized, sham-controlled trial. BMC Musculoskelet Disord 2010;11. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-118>.
- [37] Cho YJ, Song YK, Cha YY, Shin BC, Shin IH, Park HJ, et al. Acupuncture for chronic low back pain: a multicenter, randomized, patient-assessor blind, sham-controlled clinical trial. Spine (Phila Pa 1976) 2013;38:549–57. <https://doi.org/10.1097/BRS.0B013E318275E601>.
- [38] Gunn CC, Milbrandt WE, Little AS, Mason KE. Dry needling of muscle motor points for chronic low-back pain: a randomized clinical trial with long-term follow-up. Spine (Phila Pa 1976) 1980;5:279–91. <https://doi.org/10.1097/00007632-198005000-00011>.
- [39] Lara-Palomo IC, Gil-Martínez E, Antequera-Soler E, Castro-Sánchez AM, Fernández-Sánchez M, García-López H. Electrical dry needling versus conventional physiotherapy in the treatment of active and latent myofascial trigger points in patients with nonspecific chronic low back pain. Trials 2022;23. <https://doi.org/10.1186/S13063-022-06179-Y>.
- [40] Kong JT, Puetz C, Tian L, Haynes I, Lee E, Stafford RS, et al. Effect of Electroacupuncture vs Sham Treatment on Change in Pain Severity Among Adults With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open 2020;3:E2022787. <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.22787>.
- [41] Cheng Y, Yu Y, Wang Y, Fan A, Yang H, Wang H, et al. Medicine® Effects of lumbar-pelvic training combined with electroacupuncture on chronic nonspecific low back pain 2023. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034407>.
- [42] Carlsson CPO, Sjölund BH. Acupuncture for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled study with long-term follow-up. Clin J Pain 2001;17:296–305. <https://doi.org/10.1097/00002508-200112000-00003>.
- [43] Tüzün EH, Gıldır S, Angin E, Tecer BH, Dana KÖ, Malkoç M. Effectiveness of dry needling versus a classical physiotherapy program in patients with chronic low-back pain: A single-blind, randomized, controlled trial. J Phys Ther Sci 2017;29:1502–9. <https://doi.org/10.1589/JPTS.29.1502>.

- [44] Martin-Corrales C, Bautista IV, Mendez-Mera JE, Fernandez-Matias R, Achalandabaso-Ochoa A, Gallego-Izquierdo T, et al. Benefits of adding gluteal dry needling to a four-week physical exercise program in a chronic low back pain population. a randomized clinical trial. *Pain Med (United States)* 2020;21:2948–57. <https://doi.org/10.1093/PM/PNAA279>.
- [45] Rajfur J, Rajfur K, Kosowski Ł, Walewicz K, Dymarek R, Ptazkowski K, et al. The effectiveness of dry needling in patients with chronic low back pain: a prospective, randomized, single-blinded study. *Sci Rep* 2022;12. <https://doi.org/10.1038/S41598-022-19980-1>.
- [46] Kerr DP, Walsh DM, Baxter D. Acupuncture in the management of chronic low back pain: a blinded randomized controlled trial. *Clin J Pain* 2003;19:364–70. <https://doi.org/10.1097/00002508-200311000-00004>.
- [47] France S publique. Lombalgie et hernie discale. *Santé Publique Fr* 2024;20.
- [48] Chevalier P. Concepts et outils en Evidence-Based Medicine. *Minerva*, Vol 14 Numéro 3 2015.
- [49] Cook CE. Clinimetrics Corner: The Minimal Clinically Important Change Score (MCID): A Necessary Pretense. *J Man Manip Ther* 2008;16:E82. <https://doi.org/10.1179/JMT.2008.16.4.82E>.
- [50] Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain* 2001;94:149–58. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00349-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9).
- [51] Ostelo RWJG, Deyo RA, Stratford P, Waddell G, Croft P, Von Korff M, et al. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008;33:90–4. <https://doi.org/10.1097/BRS.0B013E31815E3A10>.
- [52] Fishbain DA, Gao J, Lewis JE, Zhang L. At Completion of a Multidisciplinary Treatment Program, Are Psychophysical Variables Associated with a VAS Improvement of 30% or More, a Minimal Clinically Important Difference, or an Absolute VAS Score Improvement of 1.5 cm or More? *Pain Med* 2016;17:781–9. <https://doi.org/10.1093/PM/PNV006>.
- [53] Ostelo RWJG, de Vet HCW. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005;19:593–607. <https://doi.org/10.1016/J.BERH.2005.03.003>.
- [54] Diep D et al. Determination of Minimal Clinically Important Difference for Included Outcomes. *Reg Anesth Pain Med* 2020;2.
- [55] Haute autorité de santé. Lombalgie chronique de l'adulte et chirurgie. *HAS* 2015:86.
- [56] Haute autorité de santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. *HAS* 2013:92.
- [57] Pallot A, Rostagno S. AMSTAR-2 : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les revues de littérature systématiques. *Kinésithérapie, La Rev* 2021;21:13–4. <https://doi.org/10.1016/J.KINE.2019.12.050>.

- [58] Takamjani IE, Ezzati K, Khani S, Sarrafzadeh J, Tabatabaei A. The Effects of Ultrasound-guided Dry Needling on Patients With Myofascial Pain Syndrome. *Iran Rehabil J* 2020;18:369–76. <https://doi.org/10.32598/IRJ.18.4.133.3>.
- [59] Bubnov R V., Wang J. Clinical Comparative Study for Ultrasound-Guided Trigger-Point Needling for Myofascial Pain. *Https://HomeLiebertpubCom/Acu* 2013;25:437–43. <https://doi.org/10.1089/ACU.2013.0973>.
- [60] Mortada MA, Amer YA, Bubnov R, Kalika L. AB0910 EFFECTIVE RESTORING MOTION AND EFFECTIVE TREATMENT OF MYOFASCIAL AND NEUROPATHIC LOW BACK PAIN BY TARGATED DRY NEEDLING USING ULTRASOUND GUIDANCE. *Ann Rheum Dis* 2019;78:1921–2. <https://doi.org/10.1136/ANNRHEUMDIS-2019-EULAR.5533>.

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1 : Parcours diagnostique lombaire [16]

Annexe 2 : Échelle Visuelle Analogique (EVA)

Annexe 3 : Algomètre de pression Wagner Instruments FPN 100

Annexe 4 : Échelle ODI

Annexe 5 : Échelle de qualité de vie SF – 36

Annexe 6 : Tableau récapitulatif de l'étude de Tuzun et al.

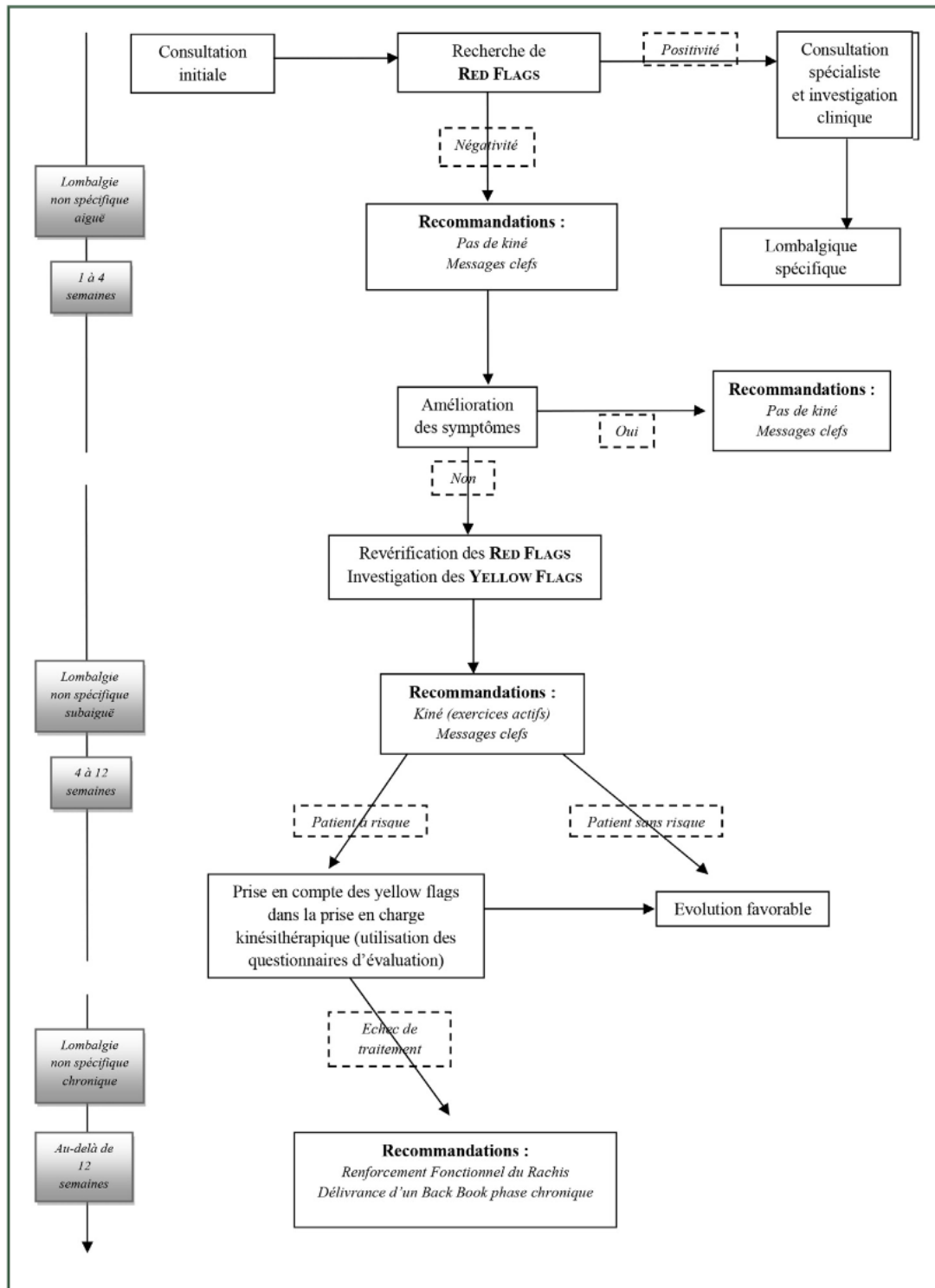
Annexe 7 : Tableau récapitulatif de l'étude de Martin-Corrales et al.

Annexe 8 : Tableau récapitulatif de l'étude de Rajfur et al.

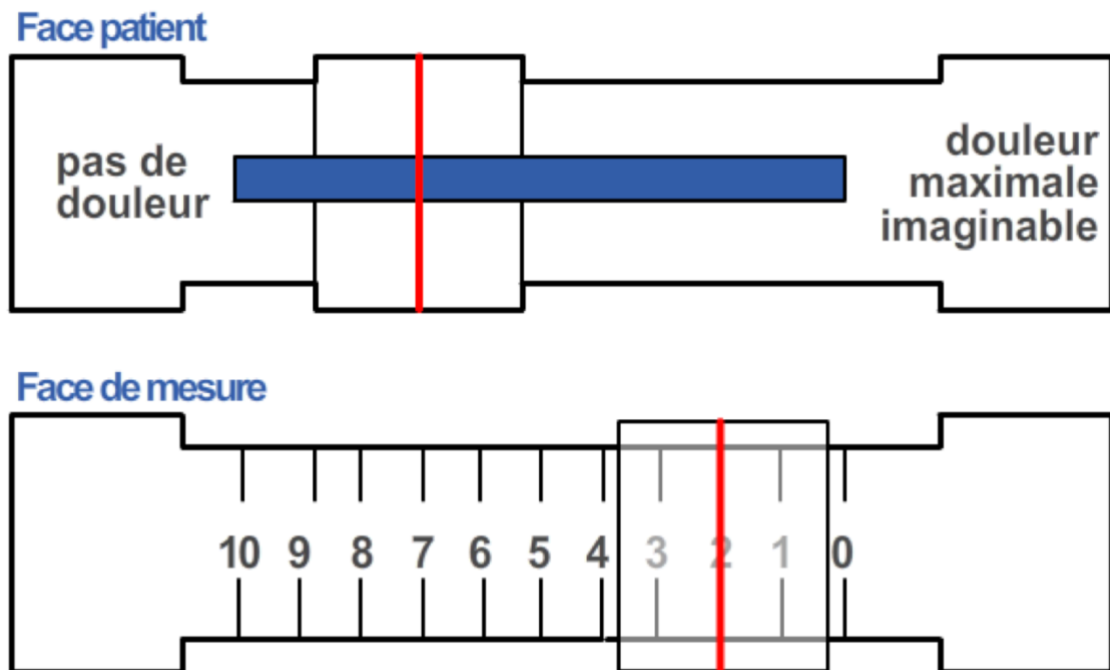
Annexe 9 : Tableau récapitulatif de l'étude de Kerr et al.

Annexe 10 : Échelle PEDro

Annexe 1 : Parcours diagnostic lombaire [16]



Parcours diagnostique standardisé des lombalgies non spécifiques (recommandations principales et place de la kinésithérapie).



¹ <https://www.sac-dz.com/sac/sites/default/files/Echelle-EVA.pdf> (consulté le 10/04/24)

FORCE DIAL™

Algometer



FPK
Low Cost
Dial Algometer

² http://www.wagnerinstruments.com/index.php?route=product/product&product_id=146 (consulté le 10/04/24)

OSWESTRY DISABILITY INDEX (ODI)



PHYSIOTUTORS

Patient Name: _____

Date: _____

Please complete this questionnaire. It is designed to give us information as to how your back (or leg) trouble affects your ability to manage in everyday life. Please answer every section. Tick one box only in each section that most closely describes you today.

1 - PAIN INTENSITY

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> I have no pain at the moment | <input type="checkbox"/> The pain is fairly severe at the moment |
| <input type="checkbox"/> The pain is very mild at the moment | <input type="checkbox"/> The pain is very severe at the moment |
| <input type="checkbox"/> The pain is moderate at the moment | <input type="checkbox"/> The pain is the worst pain imaginable at the moment |

2 - PERSONAL CARE (WASHING, DRESSING ETC)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> I can look after myself normally without causing extra pain | <input type="checkbox"/> I need some help but manage most of my personal care |
| <input type="checkbox"/> I can look after myself normally but it is very painful | <input type="checkbox"/> I need help every day in most aspects of self-care |
| <input type="checkbox"/> It is painful to look after myself and I am slow and careful | <input type="checkbox"/> I do not get dressed, wash with difficulty and stay in bed |

3 - LIFTING

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> I can lift heavy weights without extra pain | <input type="checkbox"/> Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned |
| <input type="checkbox"/> I can lift heavy weights but it gives extra pain | <input type="checkbox"/> I can lift only very light weights |
| <input type="checkbox"/> Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor but I can manage if they are conveniently positioned, eg on a table | <input type="checkbox"/> I cannot lift or carry anything at all |

4 - WALKING

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Pain does not prevent me walking any distance | <input type="checkbox"/> Pain prevents me walking more than 100 yards |
| <input type="checkbox"/> Pain prevents me walking more than one mile | <input type="checkbox"/> I can only walk using a stick or crutches |
| <input type="checkbox"/> Pain prevents me walking more than a quarter of a mile | <input type="checkbox"/> I am in bed most of the time and have to crawl to the toilet |

5 - SITTING

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> I can sit in any chair as long as I like | <input type="checkbox"/> Pain prevents me from sitting for more than half an hour |
| <input type="checkbox"/> I can sit in my favourite chair as long as I like | <input type="checkbox"/> Pain prevents me from sitting for more than 10 minutes |
| <input type="checkbox"/> Pain prevents me from sitting more than 1 hour | <input type="checkbox"/> Pain prevents me from sitting at all |

³ <https://www.physiotutors.com/fr/questionnaires/oswestry-disability-index-odi-olbpdg/> (consulté le 10/04/24)

6 - STANDING

- I can stand as long as I want without extra pain
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- Pain prevents me from standing for more than 1 hour
- Pain prevents me from standing for more than half an hour
- Pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- Pain prevents me from standing at all

7 - SLEEPING

- My sleep is never disturbed by pain
- My sleep is occasionally disturbed by pain
- Because of pain I have less than 6 hours of sleep
- Because of pain I have less than 4 hours of sleep
- Because of pain I have less than 2 hours of sleep
- Pain prevents me from sleeping at all

8 - SEX LIFE (IF APPLICABLE)

- My sex life is normal and causes no extra pain
- My sex life is normal but causes some extra pain
- My sex life is nearly normal but is very painful
- My sex life is severely restricted by pain
- My sex life is nearly absent because of pain
- Pain prevents any sex life at all

9 - SOCIAL LIFE

- My social life is normal and causes me no extra pain
- My social life is normal but increases the degree of pain
- Pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests (sports etc.)
- Pain has restricted my social life and I do not go out as often
- Pain has restricted my social life to my home
- I have no social life because of pain

10 - TRAVELLING

- I can travel anywhere without pain
- I can travel anywhere but it gives extra pain
- Pain is bad but I manage journeys over two hours
- Pain restricts me to journeys of less than one hour
- Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes
- Pain prevents me from travelling except to receive treatment



MORE INFORMATION





SF-36 Questionnaire au patient

AAAA-MM-JJ

▲ # de dossier

▲ Date (AAAA-MM-JJ)

RENSEIGNEMENTS

▲ Nom de famille

▲ Prénom

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est:

- Excellente Très bonne Bonne Médiocre Mauvaise

2. Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment?

- Bien meilleur Plutôt meilleur À peu près pareil Plutôt moins bon Beaucoup moins bon

3. Les questions suivantes portent sur des activités quotidiennes.
Est-ce que votre santé vous limite dans ces activités?

	Oui, beaucoup limité.e	Oui, un peu limité.e	Non, pas du tout limité.e
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux quilles, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Soulever et porter les courses.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Monter plusieurs étages par l'escalier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Monter un étage par l'escalier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Marcher plus d'un kilomètre à pied.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Marcher plusieurs centaines de mètres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Marcher une centaine de mètres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Au cours de ces 4 dernières semaines, avez-vous eu certains des problèmes suivants à votre travail ou pendant vos activités quotidiennes suite à votre état de santé **physique**?

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Avez-vous accompli moins de choses que ce que vous auriez souhaité?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Au cours de ces 4 dernières semaines, avez-vous eu certains des problèmes suivants à votre travail ou pendant vos activités quotidiennes suite à votre état de santé **émotionnelle**?

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Avez-vous accompli moins de choses que ce que vous auriez souhaité?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

⁴ <https://www.cliniquespinecor.ca/pdf/SF-36-francais.pdf> (consulté le 10/04/24)

6. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état de santé, physique ou émotionnelle vous a gêné dans votre vie ou vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances?

- Pas du tout Un petit peu Moyennement Beaucoup Énormément

7. Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs physiques?

- Nulle Très faible Faible Moyenne Grande Très grande

8. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité.e dans votre travail ou vos activités domestiques?

- Pas du tout Un petit peu Moyennement Beaucoup Énormément

Les questions suivantes portent sur comment vous vous sentez et comment les choses sont allées pour vous au cours de ces 4 dernières semaines. Choisissez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous ressentez.

9. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où:

	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a. Vous vous êtes senti.e dynamique?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Vous vous êtes senti.e très nerveux.se?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Vous vous êtes senti.e si découragé.e que rien ne pouvait vous remonter le moral?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Vous vous êtes senti.e calme et détendu.e?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Vous vous êtes senti.e débordant.e d'énergie?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Vous vous êtes senti.e triste et abattu.e?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Vous vous êtes senti.e épuisé.e?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Vous vous êtes senti.e bien dans votre peau?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Vous vous êtes senti.e fatigué.e?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité.e dans votre travail ou vos activités domestiques?

- En permanence Très souvent Souvent Quelquefois Rarement Jamais

11. Dans quelle mesure chacun des énoncés suivants sont-ils vrai ou faux pour vous?

	Totalement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt faux	Totalement faux
a. Je tombe malade plus facilement que les autres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Je me porte aussi bien que n'importe qui.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Je m'attends à ce que ma santé se dégrade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Je suis en parfaite santé.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

▲ Signature du patient

▲ Date

Annexe 6 : Tableau récapitulatif de l'étude de Tuzun et al.

Étude 1	Tuzun EH et al.	
Titre	Effectiveness of dry needling versus a classical physiotherapy program in patients with chronic low-back pain: a single-blind, randomized, controlled trial	
Année	2017	
Âge des patients	Entre 35 et 70 ans	
Nombre total de sujet	34 patients (= petite population)	
Nombre de sujet	<u>Groupe expérimental</u> : 18	<u>Groupe contrôle</u> : 16
Sexe des patients au total	<u>Total Hommes</u> : 14	<u>Total Femmes</u> : 20
Sexe des patients	<u>Groupe expérimental</u> : - Hommes = 10 - Femmes = 8	<u>Groupe contrôle</u> : - Hommes = 4 - Femmes = 12
Comparaison	<u>Groupe expérimental</u> : Dry Needling et massage	<u>Groupe contrôle</u> : Physiothérapie classique
Muscles ciblés	- Le moyen fessier - Le carré des lombes	- Les multifides - Les érecteurs du rachis
Durée du traitement	2 fois par semaine pendant 6 semaines	
Temps d'application	20 minutes par séance de DN ; au bout de 10 minutes l'aiguille est manipulée pour à nouveau stimuler le point	
Taille des aiguilles	<u>Deux tailles d'aiguilles</u> : 0,25 x 0,40 mm et 0,30 x 0,60 mm	
Critère de jugement principal	La douleur a été mesurée grâce à l'échelle EVA du Short Form McGill Questionnaire (SF-MGQ).	
Critère de jugement secondaire	La sensibilité des points triggers à la pression a été déterminée lors de la palpation perpendiculaire au points.	
Analyse statistique	Logiciel SPSS (version 20.0)	
Limites de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilité d'évaluer l'efficacité du DN à long terme car les visites de suivi n'ont pas été effectuées - Aucun groupe témoin sans aucun traitement - Nombre faible de sujet dans l'étude : petite population 	
Conclusion	<p>La technique de Dry Needling est utile dans le prise en charge des patients atteints de lombalgies chroniques (discales). On note une diminution significative de la douleur ainsi qu'une diminution de la sensibilité des points triggers.</p> <p>D'autres recherches sont à menées, avec des études sur le long terme et en double aveugle.</p>	

Annexe 7 : Tableau récapitulatif de l'étude de Martin-Corrales et al.

Étude 2	Martin-Corrales et al.	
Titre	Benefits of Adding Gluteal Dry Needling to a Four-Week Physical Exercise Program in a Chronic Low Back Pain Population. A Randomized Clinical Trial	
Année	2020	
Âge des patients	Entre 18 et 65 ans	
Nombre total de sujet	46 patients (= petite population)	
Nombre de sujet	<u>Groupe expérimental</u> : 23	<u>Groupe contrôle</u> : 23
Sexe des patients au total	<u>Total Hommes</u> : 19	<u>Total Femmes</u> : 27
Sexe des patients	<u>Groupe expérimental</u> : - Hommes = 10 - Femmes = 13	<u>Groupe contrôle</u> : - Hommes = 9 - Femmes = 14
Comparaison	<u>Groupe expérimental</u> : Dry Needling et exercices	<u>Groupe contrôle</u> : Simulation au DN et exercices
Muscle ciblés	- Le moyen fessier	
Durée de traitement	1 seule séance de DN et 4 semaines de programmes d'exercices	
Temps d'application	-	
Taille des aiguilles	<u>Une seule taille</u> : 0,30 x 0,60 mm	
Critère de jugement principal	La douleur a été mesuré grâce à l'échelle EVA.	
Critère de jugement secondaire	Le seuil de douleur à la pression au niveau des points triggers a été mesurée avec un algomètre (Wagner Instruments FPN 100).	
Analyse statistique	Logiciel ANOVA (mixte, deux par trois)	
Limites de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'un véritable groupe témoin (sans traitement) - Traitement uniquement du Dry Needling sur le moyen fessier et pas sur d'autres groupes musculaires. 	
Conclusion	<p>La technique de Dry Needling est utile pour la prise en charge de patients atteints de lombalgies chroniques, quand elle est combinée à un programme d'exercice. On note une diminution de la douleur sans qu'elle soit significative. Cependant, il y a une augmentation du seuil de douleur à la pression.</p> <p>D'autres recherches sont à réaliser afin d'approfondir ces études.</p>	

Annexe 8 : Tableau récapitulatif de l'étude de Rajfur et al.

Étude 3	Rajfur et al.	
Titre	The effectiveness of dry needling in patients with chronic low back pain: a prospective, randomized, single-blinded study	
Année	2022	
Âge des patients	Entre 36 et 76 ans	
Nombre total de sujet	40 patients (= petite population)	
Nombre de sujet	<u>Groupe expérimental</u> : 20	<u>Groupe contrôle</u> : 20
Sexe des patients au total	<u>Total Hommes</u> : 19	<u>Total femmes</u> : 21
Sexe des patients	<u>Groupe expérimental</u> : - Hommes = 11 - Femmes = 9	<u>Groupe contrôle</u> : - Hommes = 8 - Femmes = 12
Comparaison	<u>Groupe expérimental</u> : Dry Needling, physiothérapie et exercices	<u>Groupe contrôle</u> : Simulation au DN, physiothérapie et exercices
Muscles ciblés	- Grand fessier - Moyen fessier - Piriforme	- TFL - Les érecteurs du rachis
Durée du traitement	2 fois par semaine pendant 4 semaines	
Temps d'application	60 minutes par séance de DN	
Taille des aiguilles	<u>Deux tailles d'aiguilles</u> : 0,75 x 100 mm et 0,30 x 100 mm	
Critère de jugement principal	La douleur a été mesuré grâce à l'échelle EVA.	
Critère de jugement secondaire	La fonction a été mesuré grâce à l'échelle Oswestry Disability Index (ODI).	
Analyse statistique	Programme Statistica 13.	
Limites de l'étude	- Les résultats sont uniquement basés sur le ressenti des patients - Absence de l'éducation des patients	
Conclusion	<p>La technique de Dry Needling est utile dans le prise en charge des patients atteints de lombalgies chronique. Cette dernière conduit à une amélioration statistiquement significative de la perception de la douleur ainsi que de l'état fonctionnel des patients.</p> <p>D'autres études sont à réalisées pour prouver l'efficacité avérée de cette technique.</p>	

Annexe 9 : Tableau récapitulatif de l'étude de Kerr et al.

Étude 4	Kerr et al.	
Titre	Acupuncture in the Management of Chronic Low Back Pain: A Blinded Randomized Controlled Trial	
Année	2003	
Âge des patients	Une moyenne de 41,2 ans	
Nombre total de sujet	46 patients (= petite population) ont terminé l'essai Au début de l'étude : 60 patients (répartis en 2 groupes de 30)	
Nombre de sujet	<u>Groupe expérimental</u> : 26	<u>Groupe contrôle</u> : 20
Sexe des patients au total	<u>Total Hommes</u> : 20	<u>Total Femmes</u> : 26
Sexe des patients	<u>Groupe expérimental</u> : - Hommes = 13 - Femmes = 13	<u>Groupe contrôle</u> : - Hommes = 7 - Femmes = 13
Comparaison	<u>Groupe expérimental</u> : Acupuncture	<u>Groupe contrôle</u> : Simulation placebo (TENS)
Points ciblés	Méridien d'acupuncture : - BI : 23, 25 et 40 - GB : 30	- Ki : 3 - GV : 4.1, 3-6 et 22-26
Durée de traitement	1 fois par semaine pendant 6 semaines	
Temps d'application	30 minutes par séance	
Taille des aiguilles	<u>Une taille d'aiguille</u> : 0,30 x 50 mm	
Critère de jugement principal	La douleur a été mesuré grâce à l'échelle EVA du Short Form McGill Questionnaire (SF-MGQ) et de l'EVA.	
Critères de jugements secondaires	La qualité de vie a été évalué grâce au questionnaire SF-36.	
Analyse statistique	Logiciel SPSS (Windows 98)	
Limites de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - Les patients ont été amenés à être plus conscient de leur douleur - De plus, les patients ont été documentés sur le sujet - Tous les patients ont reçu exactement le même traitement des points d'acupuncture 	
Conclusion	<p>La technique d'acupuncture (ayant le maximum de points sur la zone lombaire) n'a montré aucune différence statistiquement significative sur la douleur et sur la qualité de vie par rapport au traitement placebo.</p> <p>D'autres études sont a menées afin de chercher de nouveaux résultats.</p>	

Échelle PEDro – Français

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

⁵ [https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french\(france\).pdf](https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french(france).pdf) (consulté le 01/12/23)

Titre : L'efficacité de la technique de Dry Needling sur les douleurs chez les patients souffrants de lombalgies chroniques non-opérées

Title : The efficacy of the Dry Needling technique on pain in patients suffering from non-operated chronic low back pain.

Nombre de pages (avec les annexes) : 77 pages

Directeur de mémoire : ORTS David

RÉSUMÉ : **Introduction** : La lombalgie présente aujourd'hui un enjeu de santé publique majeur. Le passage à la chronicité de la douleur peut impacter les patients à la fois sur le plan physique, psychologique et social. L'atteinte des différentes structures anatomiques lombaires provoqueraient des contractures musculaires ou points triggers à l'origine d'une douleur aiguë se transformant en douleur chronique. Le Dry Needling est une technique de kinésithérapie, visant à utiliser des aiguilles sèches permettant de cibler les points triggers musculaires. Le traitement de la douleur par le Dry Needling se développe depuis quelques années dans le domaine de la kinésithérapie en France.

Objectif : Cette revue de littérature a pour objectif de déterminer l'efficacité de la technique de Dry Needling sur la douleur chez les patients souffrants de lombalgies chroniques et d'analyser la littérature actuelle. **Méthodologie** : La recherche a été réalisée avec les bases de données PubMed, PEDro et Cochrane, nous permettant d'intégrer à cette revue de littérature un total de quatre essais cliniques randomisés. L'ensemble de ces études traite de l'éventuelle efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients présentant une lombalgie chronique. **Résultats** : L'analyse de nos études montrent une hétérogénéité des résultats sur le critère de jugement principal. En effet, seulement la moitié d'entre elles sont en faveur de l'efficacité de la technique du Dry Needling sur la douleur. Cependant, il a été montré une diminution de la sensibilité à la pression, ainsi qu'une amélioration du seuil de douleur à la pression et de la fonction. Seul le critère de jugement secondaire de la qualité de vie n'a pas été amélioré. **Discussion** : Des recherches supplémentaires seraient intéressante à réaliser afin d'étoffer la littérature permettant d'apporter des preuves supplémentaires concernant l'efficacité de la technique de Dry Needling chez les patients souffrants de lombalgies chroniques.

Mots clefs : Dry Needling ; Points Triggers ; Douleur ; Lombalgie chronique.

ABSTRACT : **Background** : Today, low back pain is a major public health issue. The transition to chronic pain can have a physical, psychological and social impact on patients. Damage to the various anatomical structures of the lumbar spine can lead to muscular contractures or trigger points, causing acute pain that develops into chronic pain. Dry needling is a physiotherapy technique that uses dry needles to target muscle trigger points. The use of Dry Needling to treat pain has been developing in the field of physiotherapy in France for several years now. **Objectives** : The aim of this literature review is to determine the effectiveness of the Dry Needling technique on pain in patients with chronic low back pain, and to analyze the current literature. **Methods** : The search was carried out using the PubMed, PEDro and Cochrane databases, enabling us to include a total of four randomized clinical trials in this literature review. All of these studies addressed the potential efficacy of the Dry Needling technique in patients with chronic low back pain.

Results : The analysis of our studies shows heterogeneous results for the primary outcome. In fact, only half of them supported the efficacy of the Dry Needling technique on pain. However, there was a reduction in pressure sensitivity, as well as an improvement in pressure pain threshold and function. Only the secondary outcome of quality of life was not improved. **Discussion** : Further research would be interesting to add to the literature to provide further evidence of the efficacy of the Dry Needling technique in patients suffering from chronic low back pain.

Mots clefs : dry needling ; points triggers ; douleur ; lombalgie chronique

Keywords : dry needling ; trigger points ; pain ; chronic low back pain.