



**HAL**  
open science

# Efficacité clinique du Dry Needling dans la prise en charge des lombalgies communes d'origine myofasciale

Hugo Poignant

► **To cite this version:**

Hugo Poignant. Efficacité clinique du Dry Needling dans la prise en charge des lombalgies communes d'origine myofasciale. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03118431

**HAL Id: dumas-03118431**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03118431>**

Submitted on 22 Jan 2021

**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**

**EFFICACITE CLINIQUE DU DRY NEEDLING  
DANS LA PRISE EN CHARGE DES  
LOMBALGIES COMMUNES D'ORIGINE  
MYOFASCIALE**

**POIGNANT Hugo**

**Directeur de mémoire : Mme. HOARAU**

## Remerciements

Tout d'abord, je souhaiterais témoigner ma gratitude envers Mme. HOARAU, directrice de ce mémoire, pour le temps qu'elle m'a accordé, la pertinence de ses conseils ainsi que pour sa patience.

Dans un second temps, je tiens à remercier l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Marseille ainsi que l'ensemble de l'équipe pédagogique pour la qualité de l'enseignement au cours de mes quatre années d'études.

J'aimerais ensuite remercier l'ensemble de l'équipe soignante du cabinet St Michel pour les conseils qu'ils m'ont apportés, que ce soit lors de mon stage ou de ma rééducation, et plus particulièrement M. SAMMUT Renaud, MKDE formé à la pratique du Dry Needling, qui m'a orienté et soutenu dans la rédaction de mon travail, avec une aide précieuse, tant matérielle que pédagogique.

Je remercie également mes amis du groupe de travail LMOLB pour ces quatre années d'études passées ensemble. Le temps passe, mais eux restent.

Pour finir, je souhaite faire part de toute ma reconnaissance envers mes parents et mes sœurs, mais aussi mes grands-parents, ma compagne ainsi que sa famille. C'est à eux, à leur soutien à toute épreuve durant ces années, que je dois ma potentielle réussite.

## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	1
1.1. Recherche bibliographique .....	1
1.2. Description des lombalgies .....	2
1.2.1. Anatomie du rachis lombaire .....	2
1.2.2. Classification des lombalgies.....	5
1.2.3. Epidémiologie et facteurs de risques.....	5
1.2.4. Signes cliniques .....	6
1.3. Syndrome Myofascial Dououreux et Point Trigger Myofascial.....	7
1.3.1. Concepts et définitions .....	7
1.3.2. Etiologie.....	8
1.3.3. Diagnostic .....	9
1.3.4. Prévalence .....	11
1.3.5. Traitement.....	12
1.4. Le Dry Needling .....	12
1.4.1. Histoire du Dry Needling .....	12
1.4.2. Description des techniques de Dry Needling.....	13
1.4.3. Effets physiologiques et indésirables.....	15
1.4.4. Indications et contres indications au Dry Needling .....	18
1.5. Preuves et hypothèses scientifiques .....	19
1.6. Utilité et perspectives.....	20
1.7. Objectifs de la revue de littérature.....	21
<b>2. Matériel et méthode</b> .....	22
2.1. Critères d'éligibilité des études pour cette revue.....	22
2.1.1. Type d'étude.....	22
2.1.2. Population et Pathologie.....	22
2.1.3. Intervention.....	22
2.1.4. Objectifs et critères de jugement.....	23
2.2. Méthodologie de recherche des études .....	24
2.2.1. Sources documentaires investiguées.....	24
2.2.2. Equation de recherche .....	25
2.3. Extraction et analyse des données .....	27

2.3.1.	Sélection des études .....	27
2.3.2.	Extraction des données .....	27
2.3.3.	Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées .....	29
2.3.4.	Méthode de synthèse des résultats .....	29
<b>3.</b>	<b>Résultats</b> .....	<b>30</b>
3.1.	Description des études .....	30
3.1.1.	Diagramme de flux .....	30
3.1.2.	Etudes exclues .....	31
3.1.3.	Etudes incluses .....	31
3.2.	Risque de biais de études incluses .....	33
3.2.1.	Grille d'analyse utilisée .....	33
3.2.2.	Synthèse des biais retrouvés.....	33
3.3.	Effet de l'intervention.....	35
3.3.1.	Critère de jugement principal .....	35
3.3.2.	Critères de jugements secondaires.....	38
<b>4.</b>	<b>Discussion</b> .....	<b>43</b>
4.1.	Analyse des principaux résultats.....	43
4.1.1.	Critère de jugement principal .....	43
4.1.2.	Critères de jugement secondaires.....	45
4.1.3.	Vision globale .....	47
4.2.	Applicabilité des résultats en pratique clinique.....	48
4.3.	Qualité des preuves .....	51
4.4.	Biais potentiels et limites de la revue.....	52
<b>5.</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>54</b>
5.1.	Implication pour la pratique clinique .....	54
5.2.	Implication pour la recherche .....	55
<b>6.</b>	<b>Bibliographie</b> .....	<b>56</b>
<b>7.</b>	<b>Annexes</b>	

## Liste des abréviations :

**MK** : Masso-kinésithérapeute  
**DN** : Dry Needling  
**EBP** : Evidence Base Practice  
**PAP** : Processus articulaires postérieurs  
**HAS** : Haute Autorité de Santé  
**SMD** : Syndrome Myofascial Dououreux  
**INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité  
**MP** : Maladie professionnelle  
**AT** : Arrêt de travail  
**INSERM** : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale  
**PTrM(x)** : Point(s) Trigger Myofascial(aux)  
**ATP** : Adénosine tri-phosphates  
**RCL** : Réponse contractile locale  
**CNO** : Conseil National de l'Ordre  
**SIM** : Stimulation intramusculaire  
**SEIM** : Stimulation électrique intra-musculaire  
**AES** : Activité électrique spontanée  
**SP** : Substance P  
**PRCG** : peptide relié au gène calcitonine  
**INR** : International Normalized Ratio  
**PRISMA** : Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses

**IMRaD** : Introduction Méthode Résultat et Discussion  
**CJP** : Critère de jugement principal  
**EN** : Echelle numérique  
**NPRS** : Numéric pain rating scale  
**EVA** : échelle visuelle analogique  
**SF-MPQ** : Forme réduite du questionnaire de McGill sur la douleur (short-form of McGill pain questionnaire)  
**ODI** : Oswestry Disability Index  
**RMQ** : Roland-Morris Disability Questionnaire  
**PSFS** : Patient Specific Functional Scale  
**PPT** : Pain Pressure Threshold  
**PEC** : Prise en charge  
**ETP** : Education thérapeutique  
**TE** : Taille d'effet  
**IC95** : Intervalle de confiance à 95%  
**kPa** : Kilopascal  
**Lbs** : Livre (unité de masse)  
**MCID** : Minimal Clinically Important Difference  
**TENS** : Neurostimulation Electrique Transcutanée  
**ANAES** : Agence Nationale de l'Accréditation et de l'Evaluation en Santé

## 1. Introduction

Mon travail de recherche est le fruit de diverses questions que je me suis posées lors des différents stages auxquels j'ai participé durant mes quatre années d'études. Au cours de ces derniers, j'ai rencontré de nombreux patients souffrant de lombalgies, que celles-ci soient chroniques ou aiguës, spécifiques ou non. J'ai pu remarquer qu'il existait un très large panel de techniques utilisées et à quel point il était long et compliqué de traiter ces douleurs. J'ai également été témoin, à de nombreuses reprises, de prises en charges relativement sommaires, avec pour seul traitement des massages et l'application de chaleur, sans même un minimum d'exercices pour compléter les séances. C'est pour cela que je me suis intéressé à ce panel de techniques pour traiter les lombalgies, car il est important pour moi d'avoir les moyens de soulager mes patients, en étant capable de leurs octroyer les meilleurs soins possibles et donc de subvenir à l'obligation de moyen qui me lie à eux.

Lors de ces stages, j'ai pu observer différentes techniques visant à traiter les lombalgies, entre autres. Parmi elles, les différents exercices visant à renforcer, étirer ou assouplir le dos, les bandes adhésives thérapeutiques (kinésio taping), les levées de tensions, des techniques de thérapie manuelle des points trigger, les trusts vertébraux, des mobilisations spécifiques ainsi que de nombreuses techniques à visée antalgique.

Lors de mon premier clinicat, du 06/01/20 au 14/02/20, j'étais au Centre St Michel, place de l'Archange à Marseille et lors de discussions avec les Masso-Kinésithérapeutes (MK) relatives à leurs différentes formations, l'un d'eux m'a dit qu'il était formé au Dry Needling (DN). J'étais quant à moi sceptique vis-à-vis de cette technique car je n'avais entendu que des avis négatifs à son propos. Il m'a alors expliqué que cette technique était très efficace et qu'il avait de nombreux résultats concrets avec celle-ci, bien qu'il ne l'utilisait pas forcément en première intention. Il le pratiquait sur de nombreuses pathologies, dont certains types de lombalgies, et m'a conseillé de me renseigner sur les différents sujets et les différentes techniques dont j'entendais parler, pour ne pas avoir d'aprioris. C'est le principe même de l'Evidence Base Practice (EBP) ou pratique fondée sur les preuves, concept clé de notre profession à l'heure actuelle.

J'ai décidé de suivre ses conseils et me suis renseigné réellement sur cette technique, en recherchant des articles à son sujet. C'est ainsi que je me suis lancé dans la conception d'un mémoire de fin d'études portant sur l'efficacité potentielle du Dry Needling dans la prise en charge des lombalgies.

### 1.1. Recherche bibliographique

Toutes mes années d'études m'ont apporté des connaissances, du savoir-faire, mais aussi des interrogations. J'ai pu observer de nombreux cas cliniques notamment lors de mes différents stages, et un symptôme en particulier a retenu mon attention par sa fréquence, sa variété et sa difficulté à le traiter : les douleurs du rachis lombaire, communément appelées lombalgies. Comme évoqué précédemment, j'ai eu des cours théoriques à ce sujet que j'ai pu mettre en pratique sur des patients lors de mes stages et cela m'a amené à une réflexion portant sur cette rééducation qui semble être si simple pour certains, alors qu'elle représente un véritable casse-tête pour beaucoup.

Il y a-t-il un protocole de rééducation normé ? Quelles sont les techniques les plus efficaces ? Certaines techniques ne sont-elles pas assez valorisées ?

J'ai ensuite entendu parler Dry Needling lors d'un stage en cabinet libéral avec un MK formé pour le pratiquer. Je me suis beaucoup interrogé concernant cette technique que je ne connaissais que très peu, ce qui m'a poussé à me renseigner de manière plus précise.

Dans un premier temps, je me suis intéressé à la pathologie en elle-même, et plus particulièrement aux types de lombalgies pour lesquelles le DN pourrait être utilisé. Je me suis penché sur leur classification, leurs prévalences, sur les différents facteurs de risques et signes cliniques rencontrés ainsi que sur leur origine myofasciale, qui définit les lombalgies susceptibles d'être traités à l'aide de cette technique. Dans un second temps je me suis renseigné sur le Dry Needling, son histoire, sa pratique, ses effets physiologiques et indésirables ainsi que ses différentes indications et contres indications.

## 1.2. Description des lombalgies

### 1.2.1. Anatomie du rachis lombaire

Le rachis lombaire est constitué de 5 vertèbres (L1, L2, L3, L4 et L5) dont l'empilement forme une courbure à concavité postérieure appelée lordose lombaire et qui a pour sommet la vertèbre L3. Ces vertèbres sont articulées entre elles par les processus articulaires postérieurs (PAP), et par les disques intervertébraux en avant, qui relient les corps vertébraux les uns aux autres. De plus, certains auteurs considèrent le bassin comme étant la dernière vertèbre lombaire, de par sa mobilité qui influe fortement sur celle du rachis lombaire ainsi que ses nombreuses insertions de muscles directement impliqués dans l'anatomie de cette région [1].

Cette portion du rachis possède trois grandes fonctions. Une des plus fondamentale est la protection de la moelle épinière, qu'il partage avec le reste de la colonne vertébrale, au sein du canal vertébral jusqu'au niveau des vertèbres L1-L2 où celle-ci devient la « queue de cheval ». Ajouté à cela, il a également un rôle de soutien/posture et un rôle de mobilité. En effet, avec le rachis cervical, il forme la partie mobile de la colonne vertébrale, contrairement au rachis thoracique. Les deux derniers expliqueraient les nombreuses contraintes qui s'y exercent. Il existe toutefois certains mécanismes afin de les réduire.

Pour cela, on retrouve à son niveau le « caisson abdominal », qui se définit grossièrement comme une « boîte musculaire » dont les parois sont formées par les muscles paravertébraux et les muscles fessiers (face postérieure), les abdominaux (face antérieure), le diaphragme (face supérieure) et les muscles du plancher pelvien (face inférieure)[2]. Le rachis lombaire est lui directement appliqué à la paroi

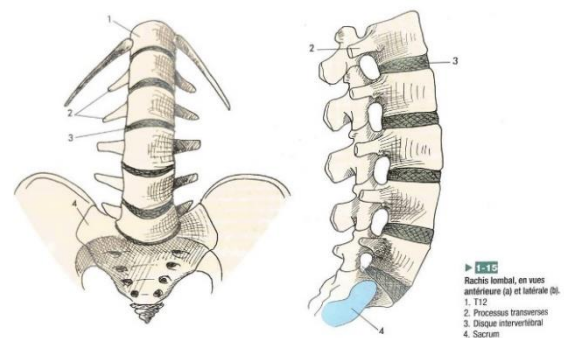


Figure 1. Rachis lombal, en vues antérieure et latérale [3]

postérieure du caisson. Ce dernier contient 29 paires de muscles qui aident à stabilisation lors de tous les mouvements. Sans eux, il n'y aurait pas de maintien des courbures physiologiques permettant l'absorption des pressions qui s'exercent à chaque instant sur la colonne lombaire. Elle deviendrait mécaniquement instable pour des forces de compression faible tel que le poids du corps [2].



Ce système participe ainsi à une répartition homogène des forces, ce qui permet de minimiser les phénomènes de compressions qui s’y appliquent lors des mouvements. Lorsqu’il n’arrive plus à assurer son rôle de protection, il peut apparaître différentes dysfonctions.

### 1.2.1.1. Ostéologie des vertèbres lombaires

La vertèbre lombaire se distingue des autres par sa massivité. Le corps de celle-ci est volumineux, réniforme et deux fois plus large que long. Les disques intervertébraux y sont épais et assurent de la sorte une grande mobilité dans le plan sagittal principalement. Les processus transverses se dirigent en dehors et légèrement vers l’arrière. Ces derniers, qui convergent vers L3, sont également appelés processus costiformes car ils sont longs et minces. Les processus épineux, eux, sont de forme quadrangulaire, ils ont plus épais et plus larges que ceux du reste du rachis et se terminent par un tubercule volumineux. Les PAP supérieurs supportent des facettes articulaires qui ont la forme de gouttières qui regardent en arrière et en dedans, et dans lesquelles viennent se placer les PAP inférieurs de la vertèbre sus-jacente, qui ont une surface articulaire convexe qui elles regardent en avant et en dehors (sens inverse) [3,4].

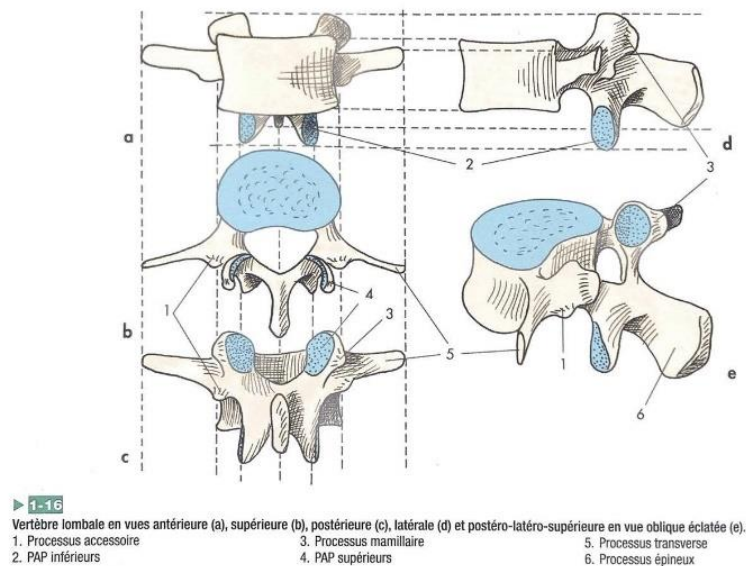


Figure 2. Vertèbre lombale (vues antérieure, supérieure, postérieure et latérale) [3]

### 1.2.1.2. Myologie [5]

Comme évoqué précédemment, le rachis lombaire se situe au niveau de la paroi postérieure du caisson abdominal. Il est le lieu d’insertion de nombreux muscles qui entrent directement dans sa constitution, comme le diaphragme dont les deux piliers se situent sur les vertèbres L1, L2, L3 +/- L4, ou les muscles abdominaux (ex : Transverse qui s’insère sur l’EIAS, la crête iliaque, les six derniers arcs costaux, la ligne blanche et les processus transverses de L1 à L5.). On retrouve également les muscles Grand Dorsal, Dentelé postéro-inférieur, Carré des lombes, Psoas (major et minor), ainsi que les Paravertébraux (Iliocostal, Longissimus, Epineux) qui s’insèrent directement sur les vertèbres lombaires. De plus, viennent s’y ajouter les muscles Fessiers (Grand, Moyen et Petit) et Ischio-Jambiers (Biceps fémoral, Semi Tendineux et Semi Membraneux), ainsi que l’Iliaque, le Quadriceps (Droit fémoral), le Sartorius, le TFL et le Piriforme, pour ne citer qu’eux, qui, bien que ne s’insérant pas directement sur le rachis, peuvent jouer un rôle sur la statique lombaire du fait de leurs insertions au niveau du bassin.

Pour finir, le rachis (lombaire, thoracique et cervical) est également le lieu d'insertions de petits muscles. Ils sont présents entre les processus épineux et entre les processus transverses de chaque vertèbre, d'où leurs noms « *interépineux* » et « *intertransversaires* ». Les muscles multifides ou « *transversaires épineux* » vont eux d'un processus transverse à un processus épineux, sur toute la longueur de la colonne.

#### 1.2.1.3. Arthrologie [3]

Le rachis lombaire s'articule au rachis thoracique à sa partie crâniale pour former la charnière thoraco-lombaire (T12-L1). On retrouve ensuite des articulations entre chaque vertèbre lombaire pour arriver à la charnière lombo-sacrée (L5-S1) à sa partie caudale. Cette dernière est la seule à différer des autres articulations rencontrées dans cette portion du rachis comme nous le verrons ensuite.

Concernant les différentes vertèbres, on retrouve classiquement deux articulations pour chacune d'entre elles. La première est *l'articulation inter-corporéale* qui se situe comme son nom l'indique au niveau de l'arc antérieur (ou corps) de la vertèbre. Elle est comprise entre deux vertèbres consécutives et intercale un disque intervertébral entre deux corps. Chaque plateau vertébral est recouvert de cartilage et est en relation avec le disque intervertébral de la vertèbre correspondante. Ce disque est formé de deux parties :

- Un noyau central qui est incompressible et qui joue le rôle de pivot mobile sur lequel les vertèbres basculent dans les différents plans de l'espace.
- Un anneau périphérique, constitué de lamelles de collagène et de fibrocartilage, qui a pour but de protéger le noyau et d'absorber les pressions.

La deuxième est *l'articulation inter-facettaire postérieure* qui se situe au niveau des PAP. Il en existe quatre par niveau, avec deux supérieures qui s'articulent avec les deux inférieures du niveau au-dessus et ainsi de suite. Chacune d'entre elles possède des surfaces cartilagineuses et est entourée d'une capsule, qui elle-même contient une synoviale.

Ces différentes articulations sont fermement maintenues par un système ligamentaire consistant, avec notamment les ligaments longitudinaux antérieurs et postérieurs ainsi que les ligaments jaunes, intertransversaires, interépineux et supra épineux.

L'articulation lombo-sacral entre L5 et S1 reprend les caractéristiques de toute jonction intervertébrale, auxquelles s'ajoutent quelques particularités [4] : (1) Cette jonction très oblique, elle forme un angle d'environ 30° à 40° représenté par la *pente sacrée*. (2) La hauteur du disque diminue d'avant en arrière, il est cunéiforme. (3) Les PAP de ces deux vertèbres sont plus écartés que les autres. (4) Des ligaments ilio-lombaires viennent renforcer cette articulation, ils partent de la face interne de l'os coxal et se terminent sur les processus articulaires des vertèbres L4 et L5. (5) Le ligament supra épineux est absent à ce niveau-là.

#### 1.2.1.4. Mobilité du rachis lombaire

Cette mobilité est due au disque intervertébral, lequel permet des mouvements dans les trois plans de l'espace entre deux vertèbres, mais son action est restreinte par le jeu des PAP (principalement pour les mouvements en extension, inclinaison et rotation) et la mise en tension des différentes structures ligamentaires.

D'un individu à un autre, et particulièrement en fonction de l'âge, les amplitudes de ces mouvements peuvent varier de manière importante. C'est pourquoi les valeurs indiquées ci-dessous sont des moyennes, selon les travaux de F. Rannou et al. datant de 2006 [6].

Selon eux, l'amplitude moyenne de l'Extension est de 35°, celle-ci s'accompagne d'une augmentation de la courbure physiologique appelée hyperlordose. Concernant la flexion, qui elle est associée à un effacement de cette lordose, l'amplitude moyenne est de 60°. Ainsi, l'amplitude cumulée en flexion/extension est de l'ordre de 90° environ. Pour ce qui est des inclinaisons latérales, l'amplitude totale de droite à gauche est d'environ 40° (seul l'étage L5-S1 est très peu mobile). La rotation est, elle, fortement limitée dans cette région en raison de la configuration des articulations inter-facettaires postérieures.

Selon D. Allbrook, au niveau lombaire ce sont les vertèbres inférieures (L4 et L5) qui sont les plus mobiles, et l'amplitude décroît, en restant tout de même conséquente, lorsque que l'on s'approche des vertèbres supérieures [7].

### 1.2.2. Classification des lombalgies

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), « *la lombalgie est définie par une douleur située entre la charnière thoraco-lombaire et le pli fessier inférieur. Elle peut être associée à une radiculalgie correspondant à une douleur d'un ou des deux membres inférieurs au niveau d'un ou plusieurs dermatomes* » [8]. Les douleurs liées à la lombalgie peuvent également entraîner une diminution de la mobilité plus ou moins importante.

Toujours selon la HAS, on différencie :

- **Les lombalgies non dégénératives**, que l'on appelait auparavant « spécifiques » ou « secondaires ». *Ce sont les lombalgies dites symptomatiques sont liées à une cause traumatique, tumorale, infectieuse ou inflammatoire* [9].
- **Les lombalgies dégénératives ou communes** (non spécifiques, primaires), *désignent une douleur lombaire qui ne comporte pas de signes d'alerte* [8] (cf. 1.2.4). Elles sont associées à des lésions discales ou arthrosiques pouvant être en rapport avec des troubles musculo-ligamentaires ou posturaux [9].

Ces dernières nous intéressent particulièrement, elles sont souvent associées à un Syndrome Myofascial Dououreux (SMD), très fréquent dans cette région soumise à de nombreuses sollicitations et contraintes diverses. *Nous reviendrons plus tard dans cette revue sur le SMD.*

En ce qui concerne les lombalgies communes, on distingue 4 classes différentes en fonction de la durée des symptômes [10] :

- **Lombalgie aiguë**, dont l'évolution est inférieure ou égale à 4 semaines.
- **Lombalgie subaiguë**, dont l'évolution est comprise entre 4 et 12 semaines
- **Lombalgie chronique**, dont les symptômes sont présents depuis au moins 3 mois.
- **Lombalgie récurrente**, qui correspond à la survenue d'au moins deux épisodes aigus sur une période inférieure à un an.

### 1.2.3. Epidémiologie et facteurs de risques

Les douleurs au niveau du rachis représentent un véritable problème de santé publique du fait de leur fréquence et de leur chronicité potentielle. Les lombalgies sont les douleurs rachidiennes les plus répandues, avant les cervicalgies et les dorsalgies. Selon la HAS, 80% de la population a eu, a ou aura des douleurs lombaires au cours de sa vie. Les lombalgies communes représentent environ 90% des cas de lombalgies prises en charge par les professionnels de santé et font l'objet d'environ 6 millions de consultations par an en France [10].

Ces dernières évoluent favorablement en 4 à 6 semaines dans 90% des cas, mais concernant les différents traitements proposés, le recours à la kinésithérapie représente une part importante de la prise en charge des patients lombalgiques. En 1998, toujours selon la HAS, près d'un million de patients ont bénéficié de soins en masso-kinésithérapie pour des douleurs au niveau lombaire, ce qui représentait 30% des actes toutes pathologies confondues [10].

La lombalgie commune représente également un problème de santé au travail, pouvant conduire dans le pire des cas à des désinsertions professionnelles. En effet, selon l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), dans une population en âge de travailler, deux tiers des salariés ont eu, ont ou auront des douleurs lombaires. Ces douleurs représentent 20% des accidents de travail et environ 7% des maladies professionnelles (MP). Les arrêts de travail (AT) relatifs à des lombalgies sont en moyenne d'une durée de deux mois, trois fois plus qu'il y a quarante ans. Elles représentent également 30% des AT d'une durée supérieure à 6 mois, ce qui en fait la troisième cause d'admission en invalidité en France [11]. La 5<sup>e</sup> enquête européenne sur les conditions de travail démontre qu'environ 47 % des travailleurs européens révèlent avoir souffert de lombalgies lors des douze derniers mois précédant l'enquête. Selon eux, les lombalgies chroniques non spécifiques (communes) représentent la première cause d'inaptitude médicale chez les travailleurs de moins de 45 ans [12].

En ce qui concerne les facteurs de risques liés à l'apparition d'une lombalgie, quelle que soit son étiologie, les plus fréquents sont :

- **L'âge** : C'est un des facteurs de risque les plus courants de lombalgies communes. Certaines études ont montré que l'incidence est maximale au cours de la troisième décennie [13] et que la prévalence globale augmente avec l'âge jusqu'à 60 ans, puis diminue progressivement [14]. Des études montrent également que la lombalgie est un problème rencontré fréquemment chez les adolescents [15].
- **Le sexe** : Les femmes sont plus concernées que les hommes, ce qui ne veut pas dire que ces derniers ne le sont pas [16]. Chez les femmes, le fait d'être enceinte par exemple augmente considérablement le risque de douleurs lombaires.
- **La profession** : Selon l'INRS, les facteurs de risques professionnels sont importants mais ne sont pas forcement seuls, ils sont souvent accompagnés d'autres facteurs. On retrouve comme facteurs de risques au travail les manutentions manuelles, les chutes, les expositions aux vibrations corps entier, les postures pénibles sous contrainte, mais aussi l'insatisfaction au travail ou encore le stress [11].
- **Les facteurs psychosociaux** : tels que le stress, l'anxiété ou la dépression. Ces facteurs sont surtout associés de manière significative au passage à la chronicité [17]. Ces facteurs sont aussi présents sur les différents lieux de travail, avec notamment des tâches monotones ou des mauvaises relations de travail.
- **Autres** : Selon l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) le poids est également un facteur de risque important en ce qui concerne les lombalgies communes, tout comme le manque d'activité physique, l'hérédité ou encore les antécédents traumatiques [18].

#### 1.2.4. Signes cliniques

La HAS indique que lors de l'examen clinique, et à tous les stades de la lombalgie, il est très important de savoir déceler les signes d'alerte (« Drapeaux Rouges ») qui, lorsqu'ils sont combinés, orientent vers une pathologie sous-jacente qui nécessite alors une prise en charge

spécifique. Ces derniers ont une spécificité limitée s'ils sont présents de manière isolée [8]. Selon une fiche de la HAS datant de 2019 [8], les principaux drapeaux rouges sont :

- Une douleur non mécanique d'aggravation progressive.
- Altération de l'état général (Fièvre, asthénie, amaigrissement, ...).
- Signes neurologiques (syndrome de la queue de cheval, paresthésie, déficit musculaire ou abolition d'un Reflexe ostéo-tendineux).
- Déformation structurale importante du rachis lombaire.
- Antécédent de cancer.

Si ces signes d'alertes ne sont pas présents, nous sommes sûrement face à une lombalgie commune. Les signes cliniques les plus fréquemment retrouvés sont la douleur et un déficit de mobilité. Ces deux symptômes ont pour conséquence dans de nombreux cas une invalidité plus ou moins importante rapportée par les patients souffrant de lombalgies. En ce qui concerne la douleur, celle-ci peut être localisée ou bien irradier dans les membres inférieurs. Ces douleurs peuvent être constantes ou bien déclenchées par un mouvement précis ou par la palpation/compression d'une structure.

Une des grandes causes de lombalgies communes est la douleur musculaire. En effet, environ 65% des patients se plaignent de ce type de douleur au niveau du dos, du cou et des membres inférieurs. Le rachis lombaire est une zone particulièrement exposée, avec des muscles posturaux qui agissent en permanence ou des muscles puissants qui ont pour rôle de stabiliser et/ou mobiliser le rachis, le bassin et les membres inférieurs. Ainsi les muscles de cette région sont parmi les plus susceptibles de développer des Points Trigger Myofasciaux (PTrMx) du fait de leur sur sollicitation, ce qui fait du rachis lombaire une des localisations préférentielles du Syndrome Myofascial Douleurux [19].

### 1.3. Syndrome Myofascial Douleurux et Point Trigger Myofascial

#### 1.3.1. Concepts et définitions

Depuis de nombreuses années on sait que la musculature peut être la cause de douleurs et/ou de dysfonctions. Ces douleurs d'origine musculaire, outre les courbatures et les maladies rhumatismales, ont fait l'objet de nombreuses dénominations afin de les décrire, notamment au cours du XXe siècle. On retrouve parmi elles la fibromyosite, la Myofascite, la Myalgie idiopathique ou encore la Fibromyalgie. Mais ce sont les termes Syndrome Myofascial Douleurux et Point Trigger Myofascial (PTrM) développés d'abord par J. Travell en 1948 puis par J. Travell et D. G. Simons qui ont été reconnus et qui sont rentrés dans le diagnostic clinique, car il s'agit du modèle d'explication qui décrit la réalité au plus juste [20].

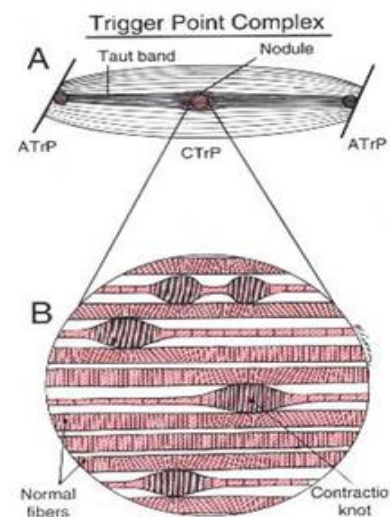


Figure 3. Tableau schématique d'un Point Trigger [22]

Un syndrome myofascial douloureux est défini par des douleurs provenant de la présence de PTrMx dans la zone de référence de ces derniers, qui sont cliniquement définis comme étant une *zone microscopique, un nodule hypersensible auto-entretenu, qui se trouve dans un cordon musculaire de la musculature squelettique ou dans un de leurs fascias associés* selon Travell et Simons [21] (fig. 3 [22]).

Cette zone est hypersensible aux stimulations mécaniques, que celles-ci soient des pressions ou des tractions. Cette douleur à la stimulation mécanique reproduit les symptômes du patient et peut engendrer des douleurs référées [23,24]. *Physiologiquement, il s'agit d'une zone hypoxique qui se crée dans la musculature squelettique et qui est limitée localement* [20]. Au niveau des muscles, l'augmentation du tonus engendre une ischémie locale qui, associée à un métabolisme élevé mène vers un manque d'ATP (Adénosine Tri Phosphate), ce qui provoque une contraction permanente pathologique. C'est ce que l'on appelle la crise d'énergie (Energy crisis theory [25]) qui va engendrer l'absence de décontraction de fibres séparées.

Dans un SMD on retrouve différents types de Points Trigger tels que :

- **Le Point Trigger Myofascial actif** : Il s'agit d'un foyer d'hyper-irritabilité dans un muscle ou son fascia, qui est symptomatique en ce qui concerne la douleur. Il engendre une douleur référée au repos et/ou sur le mouvement qui est spécifique pour ce muscle. Un Point Trigger actif est sensible, il empêche l'allongement complet du muscle, affaiblit ce dernier. Une compression directe de celui-ci provoque une douleur locale et/ou référée dans la zone de référence, et cette stimulation entraîne comme réponse une contraction locale de ses fibres musculaires tendues lorsque celle-ci est effectuée correctement. De plus cela produit souvent des phénomènes autonomes référés spécifiques, généralement dans sa zone de référence de douleur [26].
- **Le Point Trigger Myofascial latent** : La différence avec le Point Trigger actif n'est pas toujours évidente. Elle réside dans le fait que le PTrM latent est cliniquement muet. Néanmoins, ces derniers provoquent des symptômes identiques aux PTrM actifs lorsqu'ils subissent une stimulation mécanique importante, telle qu'une forte compression localisée ou lors de l'utilisation du Dry Needling [20].
- **Le Point Trigger Myofascial primaire** : C'est un PTrM qui tient son origine d'une surcharge mécanique au niveau du muscle concerné. Cette surcharge peut être brève avec une forte intensité mais aussi prolongée avec une intensité plus faible [27].
- **Les Points Trigger Myofasciaux associés** : Ces PTrMx sont le fruit de l'activité d'un autre PTrM situé au niveau d'un muscle différent de celui sur lequel ils se développent [20]. On retrouve soit un **Point Trigger Myofascial secondaire** [20,27] qui s'est formé au niveau d'un muscle antagoniste et/ou synergiste du muscle qui contient le PTrM initial du fait des compensations qu'il induit, soit un **Point Trigger Myofascial satellite** [20,27] qui s'est lui activé au niveau de la zone de référence d'un PTrM préexistant.

### 1.3.2. Etiologie

L'origine des points trigger est encore incomprise par les scientifiques et fait, pour l'heure, uniquement l'objet d'hypothèses. Il n'y a pas, pour le moment, de description mécanique claire concernant leur déclenchement. Selon M. Saleet Jafri [28], qui reprend la théorie de David Simons, l'origine des PTrMx est liée à trois facteurs :

- **Une surutilisation des muscles** : Les Points Trigger sont par exemple dus à une surcharge musculaire qui peut survenir lors de tâches sur le lieu de travail ou d'activités de la vie quotidienne telles que le soulèvement d'objets lourds ou des activités répétitives soutenues. Dans ces cas-là, son apparition résulte de la combinaison de la fatigue, d'un

déconditionnement musculaire et d'une mauvaise ergonomie dans la réalisation de la tâche [28].

- **Un traumatisme musculaire** : traumatisme mécanique, étirement au-delà des capacités myo-élastiques du muscle par exemple.
- **Un stress psychologique** [29] : Emotions, stress, etc.

En ce qui concerne le mécanisme qui fait que les PTrMx perdurent, Simons a présenté l'hypothèse intégrante (Fig. 4 [20]) afin d'en fournir une explication [30]. Cette hypothèse consiste en une chaîne de 6 maillons, qui vont former une boucle, un cercle vicieux, qui est résumé par M. Saleet Jafri.

On retrouve tout d'abord une libération anormale d'acétylcholine (**1<sup>er</sup> maillon**), ce qui entraîne une augmentation de la tension des fibres musculaires et donc la formation du cordon musculaire retrouvé dans les PTrMx (**2<sup>e</sup> maillon**). Simons pense que l'activité de ce cordon diminue le flux sanguin en le comprimant, ce qui entraîne une hypoxie locale qui elle va perturber le métabolisme énergétique des mitochondries entraînant ainsi une diminution de la production d'ATP (**3<sup>e</sup> maillon**). Ceci va entraîner une détresse tissulaire (**4<sup>e</sup> maillon**) ainsi que la libération de substances nociceptives qui, par l'activation de leurs récepteurs, vont engendrer la douleur (**5<sup>e</sup> maillon**) et conduire à une modulation du système nerveux végétatif (**6<sup>e</sup> maillon**) qui va potentialiser la libération anormale d'acétylcholine (**1<sup>er</sup> maillon**) [28].

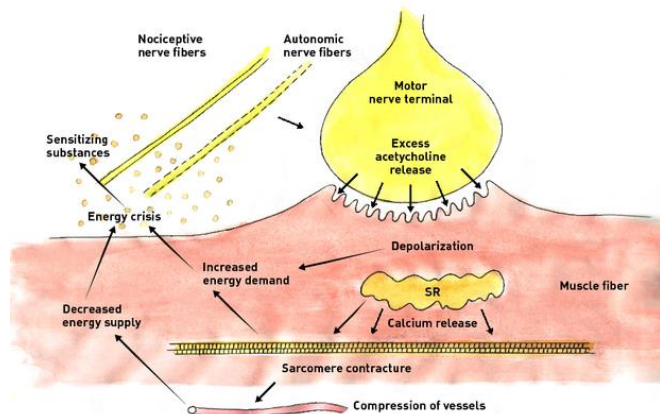


Figure 4. Hypothèse intégrante [20]

Plus récemment, cette hypothèse a été développée par R. D. Gerwin et al. [25] qui suggèrent des détails plus précis concernant cette boucle de rétroaction. Par exemple, il est dit que c'est l'activité du système nerveux sympathique qui augmente la libération d'acétylcholine et donc l'hypoxie locale causée par la contraction musculaire au sein du cordon. Cette hypoxie entraîne une acidification, qui elle aussi participe à l'augmentation de la libération d'acétylcholine comme le montre une étude sur les chats menée par R.S. Fitzgerald en 2005 [31].

On retrouve de ce fait une recrudescence d'acétylcholine dans la terminaison nerveuse ainsi qu'au niveau de la fente synaptique engendrant une augmentation du potentiel des plaques motrices terminales induisant la contraction prolongée [28,32].

### 1.3.3. Diagnostic

Un Syndrome Myofascial Douloureux aura pour principaux signes cliniques des douleurs de PTrMx, actifs et/ou latents au niveau de leur zone de référence ainsi que des limitations de mouvements. Ces dernières sont dues à des désorganisations inter et/ou intra musculaires qui vont engendrer un mouvement dysfonctionnel préférentiel ainsi qu'une diminution de la force et potentiellement des troubles articulaires. Le SMD peut se révéler de manière locale ou généralisé (Un diagnostic différentiel de la forme généralisé est la fibromyalgie) [20].

Pour diagnostiquer un SMD il est important d'effectuer un bilan approfondi aux vues des nombreux signes cliniques qu'engendre ce dernier. Celui comprend une anamnèse détaillée, un examen physique au repos ainsi qu'en mouvement, un bilan articulaire fonctionnel ainsi que des tests neuro-dynamiques. L'examen le plus important est le bilan palpatoire des parties molles, qui est à réaliser de manière spécifique pour chaque muscles, afin d'identifier les potentiels PTrMx [33].

Les PTrMx actifs causent par définition des douleurs référées, généralement projetées à distance, avec des modèles prévisibles spécifiques pour chaque muscle. Le PTrM est rarement situé où le patient reporte sa douleur. Ces modèles de douleur référées ne suivent pas de simples modèles segmentaires, ils ne correspondent pas à la distribution des nerfs périphériques. Ces modèles distinctifs sont la clé pour reconnaître quels muscles sont susceptibles de causer la douleur [21].

Lors du bilan palpatoire de la musculature, afin d'identifier des potentiels PTrMx, certains critères doivent être respectés afin de pouvoir diagnostiquer de manière précise la présence d'un PTrM actif [21,34] :

- Le muscle qui abrite un PTrM contient des fibres tendues, sous la forme d'un cordon musculaire (taut band), qui serrent et raccourcissent le muscle.
- Dans un cordon musculaire le PTrM actif engendre une douleur élevée dans une zone bien localisée lorsqu'une tension est appliquée sur celui-ci, que ça soit par un étirement du cordon, par la contraction volontaire du muscle (en particulier dans la position entièrement courte) ou encore par une pression extérieure localisée. Ce nodule est très indicatif des PTrMx, actifs ou latents, et est associé avec une certaine réduction de l'amplitude du mouvement et la force du muscle impliqué.
- La réponse contractile locale (RCL) ou local twitch response. Elle a lieu uniquement lorsqu'un PTrM est présent dans le muscle. Elle est principalement déclenchée par l'insertion d'une aiguille (DN), mais aussi parfois par la pression digitale.
- Une pression digitale soutenue sur un PTrM actif ou sa pénétration par une aiguille reproduit complètement ou partiellement les douleurs du patient.

Cette reproduction de la douleur et la réponse contractile locale sont les deux caractéristiques pathognomoniques d'un PTrM [20,21].

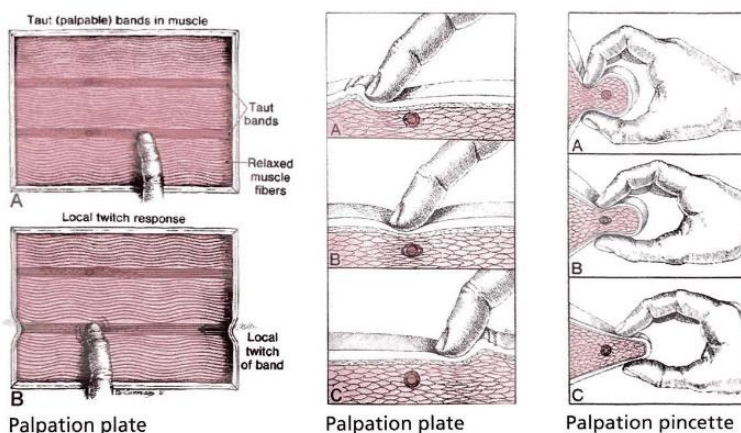


Figure 5. Palpation des PTrMx [20,33].

Pour repérer un PTrM on palpe perpendiculairement aux fibres du cordon musculaire afin de chercher le ou les nodule(s) à l'intérieur de ce dernier (Fig. 5 [20,33]). On retrouve deux techniques différentes : la palpation plate et la palpation pincée (Fig. 5), dans les deux cas il faut au minimum que les douleurs du patient soient reproduites, car la RCL est difficile à obtenir avec la palpation.



Si on retrouve un plan ferme ou osseux sous le muscle, on utilise la palpation plate en pressant le muscle contre ce plan, sinon on utilise la palpation pincée, qui s'effectue entre le pouce et l'index.

#### 1.3.4. Prévalence

Les douleurs d'origine myofasciale ont une forte prévalence chez les individus se plaignant de douleurs régionales. Cette dernière varie de 21% à 93% des patients se plaignant de douleur selon les études [23,27].

Afin d'avoir la réelle estimation de la prévalence des PTrMx, il faudrait conjuguer celle des PTrMx actifs, qui sont symptomatiques et donc facilement recensables, et celle des PTrMx latents, qui eux ne sont pas symptomatiques et qui donc sont difficilement identifiables. Une compréhension de l'importance pathologique des PTrMx chez les individus symptomatiques exigent donc des données sur la prévalence des PTrMx chez les sujets asymptomatiques [23]. Il n'existe que peu d'études sur le sujet, mais ces dernières suggèrent que pour des adultes asymptomatiques, 45 à 55% d'entre eux seraient susceptibles de présenter des PTrMx latents au niveau des muscles de la région scapulaire [35] et 5% à 45% au niveau des muscles de la région lombo-glutéale [36].

Le muscle le plus fréquemment atteint par des PTrMx engendrant des douleurs lombaires est le Carré des Lombes selon certains auteurs [19,37]. Il est considéré comme la cause musculaire la plus fréquente causant des lombalgies par les praticiens qui sont formés dans le diagnostic des PTrMx. Les autres muscles qui engendrent des douleurs lombaires, de manière locale ou par projection sont les muscles paravertébraux (ilio-costal / longissimus / semi épineux), les muscles fessiers (grand / moyen / petit), les muscles multifides ainsi que les muscles ilio-psoas et piriforme [27,37-39].

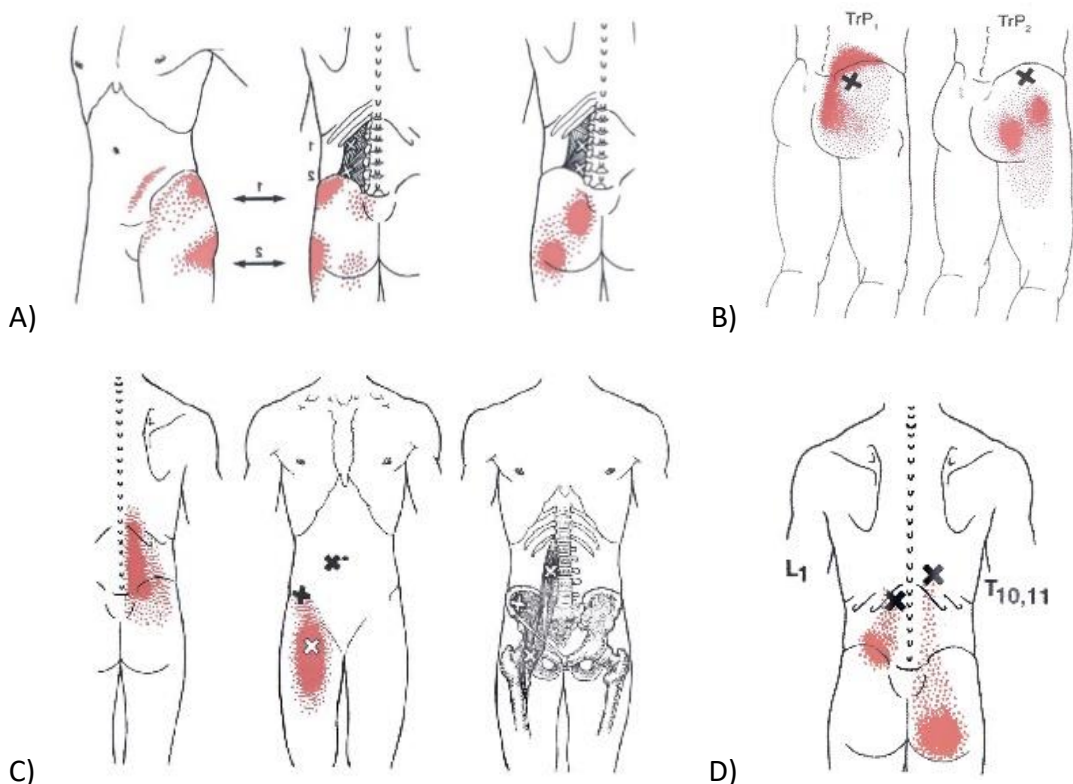


Figure 6. Topographie des Point Triggers des muscles : (a) carré des lombes, (b) moyen fessier, (c) ilio-psoas et (d) ilio-costal [20,37,38]

### 1.3.5. Traitement

Il existe plusieurs possibilités pour traiter un point trigger. Les deux techniques les plus répandues sont la thérapie manuelle et le Dry Needling [40]. Concernant le traitement par DN, qui est le sujet de cette revue, une partie y sera entièrement consacrée dans la suite de l'introduction. Concernant le traitement des PTrMx avec la thérapie manuelle, il existe des techniques spécifiques afin de traiter la musculature, les fascias et les structures passives [41]. Ce traitement différencie les techniques locales, qui ciblent directement le PTrM au sein du cordon musculaire (**techniques des points Triggers**) et les techniques à action plus vaste qui ciblent le muscle à part entière (**techniques de relâchement**). En plus de celles-ci, des **techniques d'étirement** ciblé peuvent être utilisées [20].

Ces techniques sont définies de 1 à 6 selon l'ouvrage de *thérapie manuelle des points trigger* [20] :

- **Techniques des points trigger :**
  - ❖ *Compression ischémique du point trigger* (Technique 1), où la pression localisée va venir étirer le cordon musculaire et ainsi augmenter la perfusion au niveau de ce dernier.
  - ❖ *Etirement manuel du cordon musculaire* (Technique 2), où la pression localisée associée au mouvement imprégné dans le sens des fibres du cordon va venir majorer l'étirement de ce dernier ce qui conduit à la réactivation de la perfusion sanguine et fait disparaître les substances neuro-actives à l'origine de la contraction anormale.
- **Techniques de relâchement :**
  - ❖ *Relâchement myofascial* (Technique 3), qui correspond à un étirement manuel des fascias, entraînant une diminution des tensions aux seins des muscles.
  - ❖ *Mobilisation intermusculaire* (Technique 4) qui va améliorer les micromouvements de glissements entre les muscles.
- **Techniques d'étirement :**
  - ❖ *Etirements thérapeutiques* (Technique 5) et *Auto-étirements* (Technique 6) qui vont avoir pour but d'au moins conserver si ce n'est d'améliorer les bénéfices obtenus à l'aide du traitement.

Les techniques 1, 2 et 4 sont intenses et souvent douloureuses tandis que les techniques 3, 5 et 6, elles, n'entraînent pas de douleur.

Plusieurs de ces techniques peuvent être associées au cours d'une même séance, sachant que la durée maximale de traitement est d'une heure. De plus, une période de latence de 48h doit être respectée entre chacune d'entre elles [20].

## 1.4. Le Dry Needling

### 1.4.1. Histoire du Dry Needling

Le Dry Needling est une thérapeutique récente et relativement méconnue, qui n'est pas encore répandue de manière homogène dans le monde de la kinésithérapie. En effet, certains pays l'utilisent depuis un certain nombre d'années alors que d'autres ne l'ont introduit que récemment.

Il s'agit d'une technique de thérapie manuelle qui découle des travaux de Janet Travell et David G. Simons concernant le syndrome myofascial douloureux et les points trigger myofasciaux. La description des différentes techniques de Dry Needling est fondée sur les travaux et sur la pratique clinique de nombreux praticiens tels que P. Baldry, C.C. Gunn et K. Lewit entre autres.

Au fil des études relatives au traitement des douleurs musculaires par l'injection de substances anesthésiantes, il a été démontré que ce n'était pas l'injection d'un médicament qui était responsable de la réussite du traitement, mais bien la piqûre ciblée dans la zone précise du muscle la plus douloureuse [42,43]. A la suite de ces dernières, les aiguilles d'acupuncture sont venues remplacer les seringues habituellement utilisées pour les injections car ces dernières pouvaient être délétères et engendrer des douleurs et des blessures du fait de leur aspect creux et biseauté. De plus, l'utilisation des seringues hypodermiques est très réglementé au contraire des aiguilles d'acupuncture [42]. C'est ainsi qu'est né le Dry Needling dans les années 1940, qui signifie « *Puncture à sec* » ou « *ponction sèche* » en français [44].

Il est tout de même très important de souligner que le Dry Needling n'a rien à voir avec l'acupuncture. Le seul point commun entre les 2 techniques est les aiguilles, qui sont utilisées pour agir directement sur des muscles pour le Dry Needling alors qu'elles ciblent des méridiens et les organes correspondants pour l'acupuncture [45].

En France, l'utilisation du Dry Needling est autorisée depuis le 14 juin 2017 suite à l'avis du Conseil National de l'Ordre (CNO) [44], ce qui en fait une technique particulièrement récente sur notre territoire contrairement à de nombreux autres pays où le DN est pratiqué depuis de nombreuses années. Elle nécessite une formation de 14h relative au PTrMx et une de 50h concernant la pratique du DN.

#### 1.4.2. Description des techniques de Dry Needling

Le DN est une technique exigeante, qui requiert des connaissances solides en anatomie et en palpation. Elle est enseignée avec de nombreuses instructions de sécurité pour l'encadrer. Il s'agit d'un geste thérapeutique qui doit être sûr et précis.

##### 1.4.2.1. Matériel nécessaire [20]

Pour pratiquer le Dry Needling, il est important d'avoir le bon matériel, que ça soit pour bien réaliser la technique, mais aussi pour s'assurer une parfaite hygiène lors de sa pratique.

- **Les aiguilles** : Ce sont des aiguilles d'acupuncture stériles à usage unique. Il en existe de différentes formes (aiguilles chinoises ou japonaises), et de différentes tailles et diamètres en fonction du muscle que l'on souhaite traiter ainsi que de la technique que l'on utilise. Elles sont constituées principalement d'acier et comportent un minimum de nickel qui est un métal allergène.
- **Du désinfectant** : afin d'éviter une infection bien que le risque soit minime.
- **Des collecteurs d'aiguilles** : Afin de jeter les aiguilles usagées qui ont été en contact avec le sang des patients.
- **Des gants en latex** : pour protéger le MK des risques d'infections à la suite d'une piqûre accidentelle (lors de la piqûre le gant permet de retirer en partie ce qui se trouve sur l'aiguille avant d'atteindre la peau).
- **Des compresses et du sparadrap** : afin d'appliquer à l'endroit de la piqûre, une fois l'aiguille sortie, pour comprimer les petits saignements potentiels.

#### 1.4.2.2. Dry Needling profond ou Stimulation Intramusculaire (SIM)

Le DN profond a été introduit pour la première fois par C. Gunn [45]. Il s'agit d'une technique qui cible de manière précise les PTrMx, majoritairement actifs. Celle-ci nécessite donc des connaissances particulières, notamment au niveau anatomique et palpatoire, afin de localiser de manière exacte les zones musculaires à piquer. De plus, maîtriser les connaissances pratiques et théoriques du diagnostic des PTrMx est une condition indispensable à la réussite du traitement.

L'objectif de cette technique est d'obtenir une ou plusieurs RCL en venant insérer une aiguille d'au moins 1.5cm à l'intérieur même du muscle au niveau du PTrM. L'obtention de la RCL est obligatoire, car selon certains auteurs c'est elle qui va venir briser le cercle vicieux de la formation des PTrMx et donc permettre de supprimer ces derniers [46]. De plus, selon les travaux de Travell et Simons, cette réponse permet d'affirmer que l'aiguille se situe spécifiquement au niveau du cordon musculaire [27]. Cette technique a longtemps été considéré comme étant trop douloureuse pour les patients, C. Gunn lui-même a décrit une sensation de crampe musculaire lors de l'insertion de l'aiguille, cette dernière pouvant perdurer jusqu'à 30 minutes [45]. L'insertion de l'aiguille se fait perpendiculairement à la peau, après avoir pris soin d'isoler le cordon musculaire contenant le PTrM entre les doigts par une palpation pincée ou plate [20]. Ensuite, on retrouve 3 variantes relatives à la stimulation intramusculaires :

- **SIM dynamique ou agressive** : Cette variante a été décrite par C.Z. Hong [47] sous la forme du « *Fast-in fast-out* », elle consiste en l'obtention du plus de réponses contractiles locales possible en perforant le PTrM à de multiples reprises, jusqu'à la fatigue musculaire. Afin d'éviter de léser des tissus, les mouvements de va-et-vient de l'aiguille s'effectuent *in-situ* et l'aiguille ne sort jamais de la peau. La zone traitée sera légèrement inflammée, avec potentiellement des courbatures. L'objectif principal d'obtenir une diminution des douleurs.
- **SIM statique** : Qui est la technique classique décrite par C. Gunn, où l'aiguille est laissée dans le cordon musculaire après avoir déclencher la RCL [48]. Cette dernière est retirée uniquement lorsque que la sensation de crampe locale disparaît. Avec cette technique, l'objectif est également d'obtenir une diminution des douleurs mais on retrouvera moins de sensations de courbatures qu'avec la SIM dynamique [20].
- **Stimulation Électrique Intramusculaire (SEIM)** : C'est Jennifer Chu qui a été la première à introduire cette technique sous le nom d'«*electrical twitch-obtaining intramuscular stimulation*» en reprenant les travaux de C. Gunn [48]. Elle a eu l'idée d'ajouter un courant électrique au niveau de l'aiguille afin d'obtenir des RCLs de manière répétitive. Aujourd'hui, cette technique est utilisée à l'aide de deux aiguilles qui sont insérées dans un cordon musculaire et reliées par des électrodes à un appareil d'électrostimulation. Le courant envoyé est le courant minimal qui permet d'obtenir des RCLs de façon répétée (autour de 4 Hz). Cette technique permet d'amplifier les effets du DN profond à l'aide de RCL artificielles, ainsi que de mobiliser les tissus musculaires entre eux [20].

### 1.4.2.3. Dry Needling superficiel ou Stimulation Superficielle des Afférences

Cette technique est basée sur la théorie du portillon (Gate Control Theory) décrite par Melzack et Wall en 1965 [49], qui indique qu'il y a une compétition entre les messages douloureux et les autres sensations et que par conséquent, on peut lutter contre la douleur en stimulant d'autres afférences non-nociceptives. Tout cela se passe au niveau médullaire, où les fibres de gros diamètre (tactiles) vont venir bloquer les fibres nociceptives de petit diamètre grâce à leur vitesse de conduction largement supérieure [45,49].

Le Dry Needling superficiel a été décrit pour la première fois par P. Baldry en se basant sur cette théorie [48]. Pour lui, cette technique permet d'inactiver les PTrMx en insérant des aiguilles de manière superficielle (5 à 10mm) au-dessus de ces derniers. Elle est moins douloureuse pour le patient et devrait pour P. Baldry être utilisée en première intention lors du traitement de PTrMx primaires, laissant l'utilisation du DN profond pour les PTrMx apparus secondairement à un dysfonctionnement sous-jacent, comme une radiculopathie par exemple [45,50]. Pour lui, et cela a été vérifié par des études ultérieures, le DN superficiel est aussi efficace que le DN profond, tout en étant moins douloureux pour le patient et moins traumatisant pour les tissus environnants [50].

A ce jour, cette technique est toujours enseignée selon les principes décrits par P. Baldry, notamment par la *David G. Simons Academy*, qui apporte tout de même quelques informations supplémentaires. On peut y lire que le DN superficiel permet de traiter toute sorte de douleurs en plaçant une ou plusieurs aiguilles, avec un angle d'environ 45°, au-dessus de la région douloureuse (zone du PTrM) afin de déclencher les mécanismes décrits par la théorie du portillon. On retire l'aiguille au bout d'une trentaine de secondes, et afin de recruter plus d'afférences, il est possible de piquer avec plusieurs aiguilles, de piquer à plusieurs reprises (toutes les 30s) ou d'effectuer de légères rotations avec ces dernières. La technique prend fin lorsqu'une diminution des douleurs à la compression est observée [20].

### 1.4.3. Effets physiologiques et indésirables

#### 1.4.3.1. Effets physiologiques du Dry Needling

A l'heure actuelle, les mécanismes exacts de l'action du Dry Needling dans la désactivation des PTrMx ne sont pas encore clarifiés. Néanmoins, de nombreuses études sont menées dans ce sens. La plupart des effets potentiels attribués au DN peuvent être extraits de certains aspects impliqués dans la physiopathologie des PTrMx. Ces derniers sont relatifs au cordon musculaire, à l'ischémie locale et aux sensibilités périphérique et centrale. Tous ces effets, hypothétiques pour certains mais fort plausibles, ont été décrits par Cagnie et al. [51] en 2013.

- **Effet sur le cordon musculaire** : Il est dit dans de nombreux manuels relatifs au SMD, tel que le « *Myofascial pain and dysfunction, Trigger point manual* » de Travell & Simons [27], que « *l'efficacité du DN résiderait probablement dans la perturbation mécanique de l'intégrité de la plaque terminale dysfonctionnelle* ». Hsieh et al. ont démontré dans leur étude sur les lapins que l'utilisation du Dry Needling au niveau d'un PTrM pouvait réduire l'activité électrique spontanée (AES) lorsqu'une réponse contractile locale était provoquée. Selon lui, l'insertion de l'aiguille dans le cordon musculaire induit la RCL qui provoque une augmentation des décharges et donc une réduction immédiate des réserves d'ACh. La conséquence de cette dernière serait une diminution de l'AES qui est à l'origine du relâchement musculaire. [51,52] On retrouve également grâce au Dry Needling une mobilisation des fibres musculaires entre elles au sein du cordon, ainsi qu'une

mobilisation isolée de ce dernier par rapport à son entourage [20]. Tout cela est directement corrélé à la production de la RCL.

- **Effets sur la circulation sanguine** : La contraction prolongée du cordon musculaire provoque une ischémie au niveau du PTrM ce qui induit un manque d'oxygène au niveau de ce dernier. Plusieurs études ont démontré que l'utilisation du Dry Needling permettait d'augmenter la perfusion et donc l'oxygénation des muscles [51]. Néanmoins, il existe dans la littérature de nombreuses hypothèses relatives aux mécanismes susceptibles d'expliquer cela. Selon B. Cagnie, la plus plausible concerne la libération de substances vasoactives lors de l'activation des fibres A $\delta$  et C ce qui conduit à une vasodilatation des petits vaisseaux et donc à l'augmentation de la perfusion du cordon musculaire. Pour M. Sandberg et ses collaborateurs, cette augmentation du flux sanguin permet d'améliorer la trophicité du PTrM ce qui engendre indirectement une diminution des douleurs du patient [53]. Malgré tout, il semble nécessaire d'effectuer d'autres études avec un suivi à long terme car pour le moment, les effets du DN sur la circulation sanguine au-delà de cinq jours sont incertains [51].
- **Effets sur le système nerveux périphérique** : Il a été démontré par J. P. Shah et ses confrères que les concentrations en substance P (SP) et en peptide relié au gène calcitonine (PRCG), qui sont des neurotransmetteurs excitateurs qui jouent un rôle dans la transmission des messages nociceptifs, était plus élevée au niveau des PTrMx actifs qu'au niveau des PTrMx latents ou des muscles sains. Leur étude a également permis de mettre en évidence le fait que les PTrMx possédaient un environnement biochimique unique qui leur est propre et que les concentrations en SP et PRCG de ce dernier diminuaient fortement directement après l'obtention d'une réponse contractile locale. Selon eux un effet antalgique est obtenu immédiatement à la suite d'une séance unique de DN, néanmoins, cet effet ne perdure pas dans le temps. [54]
- **Effets sur le système nerveux centrale** : Selon L.W. Chou, cet effet est lié à la Théorie du Gate Control proposé par Melzack et Wall décrite précédemment. La stimulation des PTrMx à l'aide d'une aiguille permettrait de fournir d'importantes impulsions nerveuses au niveau de la corne dorsale de la moëlle épinière, et ces dernières viendrait interférer et inhiber les messages douloureux transmis par les nocicepteurs présents au niveau de ces PTrMx [55].
- **Libération du substances antalgiques** : tels que des opioïdes endogènes [51].
- **Effet placebo** : on sait depuis de nombreuses années que l'attente peut moduler de manière significative la perception de la douleur [51].

L'ensemble de ses effets physiologiques vont tendre à supprimer le PTrM ou à en diminuer les effets, et donc vont avoir une action d'amélioration sur la douleur et le niveau d'incapacité des patients, ainsi que sur la sensibilité à la pression des PTrMx, entre autres.

#### 1.4.3.2. Effets indésirables et complications du Dry Needling

Afin d'éviter au maximum l'apparition des différentes complications décrites ci-dessous, il est important de suivre de manière strict les précautions hygiéniques (on peut même parler de protocole) ainsi que de respecter les contre-indications éventuelles. De plus, une connaissance exquise de l'anatomie du corps humain est essentielle pour une pratique en toute sécurité du Dry Needling. Néanmoins, il est possible de rencontrer des complications, la majorité d'entre elles sont bénignes, mais elle peuvent être sérieuses dans certains cas, heureusement rares, selon une étude prospective datant de 2020 qui se base sur des informations collectées après 20 464 traitements par DN [56]. Ces complications et effets indésirables concernent les patients mais aussi praticiens dans certains cas.

- **Pneumothorax** : Il s'agit de la complication la plus sérieuse retrouvée, elle reste tout de même extrêmement rare (aucun cas observé dans les études de S. Brady et D. Boyce qui totalisent plus de 28 000 traitements à elles deux [56,57]). Néanmoins, il peut arriver que lors de l'utilisation du DN au niveau des région thoracique et cervicale, un pneumothorax se développe à la suite de la piqûre. Cela s'explique par l'anatomie de la région thoracique, où les poumons se trouvent proches de la surface cutanée. Les muscles de la région interscapulaire sont parmi les plus exposés au risque de pneumothorax [58]. Dans les différents manuels de thérapie manuelle il est d'ailleurs déconseillé d'appliquer le Dry Needling des deux côtés du thorax simultanément, car un pneumothorax bilatéral peut mener à la mort du patient [20]. H. Nakamura a montré dans son étude répertoriant plus de 5000 cas de pneumothorax iatrogènes chez les femmes, qu'environ 10% d'entre eux étaient dus à l'acupuncture (les mêmes aiguilles étant utilisé pour le DN, celui-ci peut être inclus dans ces chiffres) [59]. Il s'agit là d'une complication du Dry Needling profond essentiellement selon Cummings et al [60].
- **Infections** : Elles constituent également des complications qui peuvent s'avérer graves, notamment chez des patients avec des pathologies sous-jacentes (VIH, Diabète) ou avec des endoprothèses. Il est donc important de traiter ces patients avec une attention et une prudence particulière [20]. Néanmoins, les potentielles infections sont également très rare, D. Boyce et ses collaborateurs en ont observés seulement deux pour 20 464 traitements lors de leur étude [56]. Ces infections sont majoritairement dues à des manques au niveau des règles d'hygiène relatives à la pratique du DN. Il est possible, pour les formes les plus graves, que l'utilisation des aiguilles entraine des infections systémiques graves, ou des abcès profonds. Dans la littérature actuelle, il existe de nombreuses études de cas relatives à des infections diverses dues aux aiguilles, que ce soit pour le Dry Needling ou pour l'acupuncture. [61,62]
- **Blessures des nerfs et des vaisseaux** : Ce sont les complications les plus fréquemment observées, elles sont bénignes dans la plupart des cas. Par exemple, toujours lors de l'étude de D. Boyce et al, des petits saignements veineux ou artériels ont été observées après 17% des traitements et ils ont engendré de petits hématomes dans 7% des cas [56]. Ces mêmes blessures sont observées après plus de 10% des traitements lors de l'étude de S. Brady et al [57]. Dans ces cas-là, on applique une compresse quelques minutes afin de stopper le saignement, mais il faut tout de même faire attention concernant les patients présentant des coagulopathies. Il est également possible qu'un nerf soit touché lors de la piqûre, ce qui provoque en général une douleur aigüe, mais sans pour autant que celui-ci

ne soit endommagé. Afin d'éviter ces dernières au maximum, on en revient toujours à la parfaite connaissance de l'anatomie par le praticien, lequel doit toujours savoir dans quel tissu se trouve l'extrémité de l'aiguille qu'il utilise [20].

- **Symptômes végétatifs** : Des vertiges, des nausées, de la transpiration, de la fatigue ou même des pertes de connaissances ont été observés dans certains cas lors des deux études prospectives de D. Boyce et S. Brady. Ces symptômes sont décrits comme des effets indésirables bénins dans ces études [56,57]. Les manuels conseillent ainsi de mettre les patients en décubitus lorsque cela est possible, durant l'utilisation du DN [20].
- **Problèmes d'aiguilles** : Il peut arriver que des aiguilles se rompent ou bien qu'une d'entre elles soit oubliée par le thérapeute. Ces complications sont décrites comme étant potentiellement graves dans l'étude de D. Boyce, néanmoins ces dernières sont également très rares (moins d'1% des cas)[56].
- **Autres** : Allergie, aggravation des douleurs, engourdissement, démangeaisons [56,57].

Ces complications présentées ci-dessus concernent les patients, néanmoins lors de traitements durant lesquels des aiguilles sont manipulées, il existe également des risques pour les praticiens. Le plus courant est la **piqûre d'aiguilles accidentelle**. Le risque de ces dernières est la transmission d'un virus d'un patient infecté au praticien. Parmi les virus en question, on retrouve le VIH et les hépatites entre autres. Le risque de séroconversion d'un patient positif au VIH est très faible (0.4%), cependant celui-ci augmente en ce qui concerne les patients positifs à l'Hépatite B, on retrouve une séroconversion dans 35 à 40% des cas, ce pourquoi il est conseillé de se faire vacciner pour les hépatites A et B malgré le faible risque d'infection par piqûre accidentelle [20]. Il est conseillé de consulter un médecin aux urgences lorsque ce genre d'évènement se produit, principalement si le patient en question était porteur d'un virus.

#### 1.4.4. Indications et contre-indications au Dry Needling

##### 1.4.4.1. Indications pour le Dry Needling

Selon les directives Suisses pour le Dry Needling, ce dernier est utilisé afin de traiter les douleurs et les dysfonctions musculosquelettiques d'origines variées. Dans la littérature, l'utilisation du DN la plus couramment évoquée est celle utilisée en thérapie manuelle afin de traiter les PTrMx lors d'un syndrome myofascial douloureux, mais il en existe beaucoup d'autres, telles que les tendinopathies, les douleurs de cicatrices ou encore les douleurs des tissus mous et les contractures musculaires par exemple [63]. Selon l'avis du CNO le DN peut être utilisé en France *dans le but d'obtenir un effet de relaxation neuro-musculaire et/ou antalgique* [44] ce qui correspond aux indications précédemment énoncées.

Pour les Masso-Kinésithérapeute, l'usage du DN peut être intégré à tout moment dans leur protocole de rééducation, sans demander une autorisation à un médecin au préalable, car il s'agit d'une technique qui ne requiert pas de diagnostic médical pour être utilisée. Avant toute pratique, le MK doit d'abord obtenir le consentement du patient après lui avoir expliqué en quoi consistait la technique, quels étaient ses avantages et ses potentiels effets indésirables.



#### 1.4.4.2. Contre-indications pour le Dry Needling [20,63]

Il y a un certain nombre de cas bien précis où le Dry Needling ne peut être appliqué, et certains autres où son application doit respecter des mesures de précautions spécifiques.

##### ➤ **Contre-indications générales :**

- ❖ **Infections aiguës systématisées**, avec ou sans fièvre.
- ❖ **Coagulopathies** : une valeur d'INR (International Normalized Ratio) < 1.5 est requise pour être éligible au Dry Needling.
- ❖ **Manque de coopération de la part du patient** : Si le patient refuse (ex : phobie des piqûres), ou n'est pas capable (ex : troubles cognitifs) de donner son consentement éclairé, le DN ne peut être utilisé.
- ❖ **Urgences aiguës**
- ❖ **Perturbation de la sensibilité** : Si le patient n'a pas de sensibilité au niveau de la zone à piquer, le DN n'est pas applicable car le patient ne pourra pas donner de feedback adéquat.
- ❖ **Œdèmes lymphatiques** : Une piqûre à ce niveau-là entraînerait un risque d'infection trop important.
- ❖ **Tumeurs.**
- ❖ **Hématomes** : Risques d'infection trop élevés.
- ❖ **Ostéosynthèse et prothèses articulaires** : Déficit immunitaire local, risque d'infection avec des conséquences majeures.
- ❖ **Implants** : Contre-indication locale absolue.
- ❖ **Stimulateur cardiaque** : Stimulation électrique intramusculaire interdite.
- ❖ **Maladies pulmonaires graves** : DN thoracique interdit.
- ❖ **Muqueuses, yeux, parties génitales.**

- **Contre-indications relatives** : Où le DN doit être appliqué avec une grande prudence. On retrouve les patients avec un risque d'infection élevé (immunodépression, diabète, etc.), les femmes enceintes, les enfants (accord des parents nécessaire), les allergies aux matériaux utilisés (nickel), l'épilepsie ainsi que les maladies contagieuses ou psychiques.

#### 1.5. Preuves et hypothèses scientifiques

De nombreux articles et revues de littératures permettent la mise en contexte des différentes hypothèses concernant l'utilisation du Dry Needling dans le traitement des douleurs myofasciales lombaires :

- La revue de Cummings et White en 2001, portant sur 23 essais cliniques relatifs aux traitements par des aiguilles (DN ou injections), a conclu que les effets observés dans ces essais étaient probablement dus à l'introduction de l'aiguille et non à l'injection d'une substance active [24].
- EA. Tough et al. ont mené une revue de littérature en 2009, basée sur 7 essais cliniques comparant l'efficacité de l'acupuncture et du Dry Needling sur les douleurs liées aux PTrMx. Deux d'entre eux ont montré des résultats significatifs en faveur du Dry Needling. Malgré cela, la revue comporte de nombreux biais significatifs tels que des effectifs trop limités ou des différences dans les interventions entre les essais (placement de l'aiguille, durée, profondeur et nombre de séances). [64]

- Y. Fogelman décrit en 2015 les douleurs myofasciales comme étant la cause majeure des douleurs musculosquelettique et il introduit le Dry Needling comme étant une technique trop longtemps oubliée, mais qui retrouve un usage croissant dans le traitement de ces douleurs. Pour lui cette technique doit être intégrée à l'arsenal thérapeutique de la prise en charge des douleurs myofasciales, car elle est facile à apprendre et à mettre en pratique. Elle nécessite tout de même plus d'essais cliniques consciencieux. [65]
- En 2017, E. Gattie et al ont mené une revue concernant l'efficacité du DN sur les douleurs musculosquelettiques. La conclusion de celle-ci indique que le DN est plus efficace qu'un traitement placebo ou que l'absence de traitement vis-à-vis de la douleur, du seuil de déclenchement de celle-ci à la pression ainsi qu'au niveau de l'activité fonctionnelle des patients sur une période de 12 semaines. Néanmoins, il est également indiqué que le DN n'est pas plus efficace que d'autres thérapeutiques concernant ces mêmes critères [66].
- R. Boyles et ses collaborateurs, en 2015, se sont intéressés au Dry Needling au niveau de plusieurs régions du corps. Celui-ci semble permettre une réduction des douleurs ainsi qu'une augmentation du seuil de déclenchement de ces dernières lors de la palpation [67].
- En 2018, L. Liu et ses collègues ont réalisé une revue dont le thème se rapproche fortement du notre mais se basant uniquement sur des études asiatiques et anciennes. Elle s'intéresse à l'utilité du Dry Needling afin de traiter les douleurs lombaires relatives à la présence de PTrMx. Malgré ces limites, cette méta-analyse a fourni des preuves de qualité modérée qui recommandent l'utilisation du Dry Needling plutôt qu'une autre technique pour réduire les douleurs lombaires. Néanmoins ces preuves restent insuffisantes et nécessitent d'autres essais cliniques randomisés plus récents avec des échantillons plus importants afin de suggérer que le Dry Needling est la meilleure alternative clinique [68].

## 1.6. Utilité et perspectives

Aujourd'hui, le DN est reconnu par l'Ordre des MK afin de traiter de nombreuses affections, notamment des douleurs et des dysfonctions de l'appareil locomoteur. Il est autorisé en France que depuis juin 2017 suite à l'avis N° 2017-02 publié par le Conseil National de l'Ordre des MK, extrait du code de déontologie [44], alors qu'il l'est depuis de nombreuses années dans de nombreux pays partout dans le monde (Canada, Australie, Nouvelle-Zélande, Irlande, Pays-Bas, Suisse, Afrique du Sud, Espagne, Etats-Unis) [69]. On peut donc se demander pourquoi l'introduction DN est aussi récente en France, alors que cette technique semble avoir montré son efficacité dans de nombreux pays depuis plusieurs années ? A l'aube de l'ère EBP et en vue de l'obligation de moyens imposé aux professionnels de santé, il paraît intéressant de sonder la littérature à ce sujet, afin d'obtenir des réponses quant à l'efficacité clinique du Dry Needling, qui semble montrer de nombreux bénéfices pour peu d'inconvénients.

De nombreux principes semblent être en faveur de son développement. Tout d'abord, il s'agit d'une technique à visée antalgique indiquée pour la relaxation neuro-musculaire selon le CNO, et il s'avère que la douleur est la principale cause de consultation exprimée par les patients souffrant de lombalgies, ce qui en fait potentiellement un traitement de choix pour cette pathologie. De plus, il s'agit d'une technique peu invasive, facile et rapide à mettre en place car elle ne nécessite pas de diagnostic médical ou d'examen complémentaires pour commencer le traitement et elle se combine aisément avec d'autres modalités de traitements relatifs à cette pathologie [65].

Il est intéressant de faire cette revue car le Dry Needling est encore trop méconnu en France presque trois ans après sa légalisation. De plus, cette technique est souvent évoquée face à des cervicalgies notamment, alors qu'elle est souvent oubliée devant des douleurs lombaires, où la prise en charge va plutôt s'orienter sur des exercices de mobilité et de renforcement, que sur des traitements antalgiques. Le DN a longtemps été la cible de critiques face à son faible niveau de preuve, néanmoins, des études récentes (essais cliniques et revues systématiques) viennent dissiper ces inquiétudes [65] et cette revue s'inscrit dans cette lignée afin de regrouper et d'analyser les différents travaux actuels relatifs notamment à l'efficacité du DN dans la prise en charge des douleurs lombaires.

### 1.7. Objectifs de la revue de littérature

Les lombalgies communes sont parmi les affections mécaniques de l'appareil locomoteur les plus répandues, et leur chronicité peut avoir un impact psychosociologique important pour les patients. Face à l'hétérogénéité de la prise en charge de ces pathologies, sans un protocole qui sort du lot par rapport aux autres, il est important de s'ouvrir au monde et d'importer d'autres pays des techniques potentiellement efficaces.

L'objectif de cette revue est de faire une analyse de différentes études relatives à l'efficacité du Dry Needling sur des douleurs lombaires d'origine myofasciale, afin de savoir si cette technique peut être intégrée à part entière à la prise en charge de cette pathologie. Nous nous intéresserons particulièrement à la présence de PTrMx provoquant des douleurs dans la région lombaire, ces derniers étant présents au niveau d'au moins un muscle dans la majorité des cas de lombalgies communes et étant la cible prioritaire des aiguilles de Dry Needling.

**Problématisation : L'utilisation du Dry Needling sur les Points Trigger Myofasciaux au niveau des muscles susceptibles d'engendrer des douleurs dans la région lombaire est-elle efficace dans la prise en charge des lombalgies communes d'origine myofasciale ? Celui-ci permet-il une diminution des symptômes tels que la douleur, le niveau d'incapacité engendrée par cette pathologie, ainsi que la sensibilité à la pression des points trigger myofasciaux ?**

## 2. Matériel et méthode

Concernant cette partie, la revue va suivre les lignes directrices du modèle PRISMA qui est un protocole destiné à guider le développement de ce type de travail évaluant l'efficacité thérapeutique d'un traitement [70]. Elle est également rédigé selon le plan IMRaD (Introduction, Méthodes, Résultats et Discussion).

### 2.1. Critères d'éligibilité des études pour cette revue

#### 2.1.1. Type d'étude

Cette revue de littérature est une revue systématique qui regroupe des essais cliniques randomisés portant sur l'efficacité du Dry Needling dans la prise en charge des lombalgies communes d'origine myofasciale dans le but de rassembler les résultats en vue de les analyser et de pouvoir statuer avec une vision d'ensemble sur l'éventuelle utilité thérapeutique de ce traitement. Selon la HAS, ce type de travail est celui qui représente le plus haut niveau de preuve, il faut néanmoins pour cela que la revue soit basée sur des études bien menées [71]. Certains types d'études n'ont ainsi pas été retenus pour cette revue en raison de leur bas niveau de preuve (études de cas, littérature grise).

#### 2.1.2. Population et Pathologie

Cette revue porte sur des sujets humains (hommes et femmes), de plus de 18 ans souffrant de lombalgies communes chronique ou récidivante en l'absence de Red Flags et avec un examen neurologique normal. Afin de pouvoir utiliser le Dry Needling, il est nécessaire qu'au moins un PTRM soit retrouvé au niveau d'au moins un muscle susceptible d'engendrer des douleurs dans la région lombaire chez ces patients (Carré des Lombes, Psoas, Fessiers, Paravertébraux, ...).

Sont exclus les sujets présentant des troubles neurologiques tels qu'un déficit de sensibilité ou de motricité, des lombalgies traumatiques (exemple : Fractures) ou inflammatoire (exemple : Polyarthrite Rhumatoïde), des maladies systémiques ou ayant un diagnostic de fibromyalgie. Les patients qui présentent des contre-indications à la pratique du DN tels que des coagulopathies, des troubles psychiques, des risques infectieux majeurs ou encore les enfants et les femmes enceintes ont également été exclus. Ainsi, toute étude portant sur une population spécifique relative à un ou plusieurs des critères d'exclusions décrits ci-dessus a été exclue.

#### 2.1.3. Intervention

Le traitement analysé dans cette revue est le Dry Needling. On s'intéresse tout particulièrement à son action sur les muscles qui peuvent engendrer des douleurs lombaires. Dans les études rassemblées pour ce travail, il est toujours utilisé comme traitement des lombalgies, néanmoins, il ne s'agit pas toujours de la même technique. On va retrouver des essais cliniques relatifs au DN avec SIM dynamique, d'autres au DN avec SIM statique et mais également à la Stimulation Electrique Intramusculaire ou au DN distal. Ces techniques seront soit comparées entre elles, soit comparées à d'autres thérapeutiques communément utilisées pour traiter les lombalgies communes. Tout ceci dans le but d'évaluer l'efficacité du DN, ainsi que de la comparer à celle d'autres traitements.

#### 2.1.4. Objectifs et critères de jugement

L'objectif principal des différentes études incluses dans la revue est de diminuer les douleurs car il s'agit là du symptôme majeur et le plus souvent décrit par les patients lombalgiques. Cette douleur est elle-même partie intégrante de l'invalidité décrite par les patients et est dans notre cas majoritairement induite par les Points Trigger Myofasciaux.

C'est pourquoi j'ai choisi comme critère de jugement principal (CJP) **la douleur** qui sera évaluée à l'aide de différentes échelles et de questionnaires spécifiques tels que l'**Echelle Numérique (EN)** ou **Numeric Pain Rating Scale (NPRS)** en anglais et l'**Echelle Visuelle Analogique (EVA)** qui sont des échelles simples, validées et reproductibles. L'EN ou NPRS (Cf. Annexe 1) est une réglette avec des chiffres de 0 à 10 avec mentionné « 0 = aucune douleur » « 5 = douleur modérée » et « 10 = Douleur maximale imaginable » et un curseur que le patient place en fonction de sa douleur (elle peut également être obtenue verbalement). Concernant l'EVA (Cf. Annexe 2) la seule différence avec l'EN réside dans le fait que le patient n'a pas accès à la numérotation (uniquement les termes « absence de douleur » et « douleur maximale imaginable »), celle-ci se trouvant à l'arrière de la réglette coté examinateur.

Pour ce qui est des questionnaires permettant d'évaluer la douleur, la **forme réduite du questionnaire de McGill (SF-MPQ)** (Cf. Annexe 3) est utilisée dans certains articles inclus. Il a été décrit par M. Melzack en 1987, il permet aux individus de rapporter l'intensité mais aussi la qualité de leur douleur. Il est constitué de deux parties, la première concerne la description de la douleur sous la forme de quinze items relatifs aux dimensions affectives et sensorielles de cette dernière. Pour chacun des items, le patient doit noter sa douleur avec les termes « Absente = 0 » « Faible = 1 » « Modérée = 2 » ou « Sévère = 3 » pour un score maximal de 45. Concernant la deuxième partie, celle-ci est représenté par une échelle d'évaluation de la douleur (EVA) [72].

Les critères de jugements secondaires qui vont être évalués sont le **niveau d'incapacité** engendré par la lombalgie ainsi que le **seuil de douleur à la pression** au niveau des PTrMx afin de savoir si le DN est efficace sur ces derniers.

Le premier est évalué par l'**Oswestry Disability Index (ODI)** qui est le questionnaire validé le plus couramment utilisé en ce qui concerne les lombalgies. Il est composé de 10 questions avec 5 choix de réponses qui vont permettre de comprendre comment la douleur influence les capacités du patient lors de différentes activités de la vie quotidienne [73] (Cf. Annexe 4). Le score maximal est donc de 50 points (ou %).

Le **Roland Morris Disability Questionnaire (RMQ)** est un autre outil de mesure validé et reproductible qui permet d'évaluer le niveau d'incapacité. Il s'agit d'un questionnaire de 24 items, que le patient remplit lui-même, relatifs à l'effet qu'a la douleur sur les activités fonctionnelles [73] (Cf. Annexe 5).

Enfin la **Patient Specific Functional Scale (PSFS)** (Cf. Annexe 6) est le dernier outil de mesure présent dans les études incluses visant à évaluer ce critère. Elle est conçue pour évaluer les changements fonctionnels, principalement chez les patients présentant des troubles musculosquelettiques. Les patients doivent inscrire jusqu'à 5 activités qui leur sont impossibles ou pour lesquelles ils éprouvent des difficultés à cause de leur pathologie et noter chacun d'entre eux à l'aide d'une échelle visuelle de 11 points (avec 0 = « impossible de réaliser cette activité » et 10 = « capable de réaliser cette activité aussi facilement qu'avant ») [74].

Concernant le seuil de douleur à la pression des PTrMx, ce dernier est mesuré à l'aide d'un **algorithme de pression informatisé** qui va mesurer l'intensité de la pression nécessaire pour atteindre le seuil de la douleur (**Pain Pressure Threshold (PPT)** en anglais). La pointe de l'algorithme est appliquée perpendiculairement à la peau au niveau de la zone que l'on veut tester. [75]

## 2.2. Méthodologie de recherche des études

Les recherches d'études à inclure dans la revue ont débuté en novembre 2019 et ont pris fin en février 2020 ce qui a pu notamment permettre d'inclure une étude publiée le 17 janvier 2020. Concernant la recherche de littérature nécessaires à la rédaction de l'introduction, celle-ci s'est poursuivie jusqu'à fin mars 2020.

### 2.2.1. Sources documentaires investiguées

En ce qui concerne les études à inclure, ma recherche s'est principalement orientée sur les bases de données électroniques telles que **PubMed**, **PEdro** et **Cochrane**, mais aussi sur certains moteurs de recherche comme **Google Scholar**, auxquels sont venu s'ajouter des ouvrages papiers (**Dufour, David G. Simons Academy**) ainsi que la base de données de **Mendeley** pour ce qui est des recherches relatives à l'introduction.

- **PubMed** : Il s'agit du principal moteur de recherche de données bibliographiques qui donne accès à la base de données MEDLINE qui rassemble une grande quantité d'articles, sous la forme de citations ou de résumés, dans le domaine de la médecine et des recherches biomédicales. Pubmed est gratuit, mais il ne donne pas accès aux articles payants, ces derniers sont uniquement présents sous la forme de résumés, alors que des liens peuvent mener à l'article complet lorsque celui est gratuit. On y retrouve tous types d'études allant des essais cliniques randomisés aux revues systématiques en passant par les rapports de cas et autres types de données. Il est possible d'y faire des recherches simples ou bien plus avancées en utilisant des opérateurs booléens (AND/OR/NOT) afin d'affiner la recherche et de réduire le nombre de résultats obtenus. Il est également possible d'ajouter des filtres spécifiques à notre recherche.
- **PEdro** : Il s'agit d'une base de données gratuite, qui regroupe des données spécifiques à la physiothérapie fondée sur les preuves. On y retrouve un grand nombre d'essais cliniques randomisés, de revues systématiques et de recommandations de pratique clinique. Sa particularité réside dans l'utilisation de sa propre échelle d'évaluation qui permet de nous renseigner sur la validité des articles recherchés.
- **Cochrane** : Il s'agit d'un moteur de recherche qui regroupe de nombreuses bases de données. Parmi elles, il existe un registre des essais cliniques (Cochrane Controlled Trials Register) qui répertorie plus de 112 000 références, ce qui est particulièrement intéressant pour nous. Ces dernières proviennent de bases de données classiques comme MEDLINE, mais aussi des bases de données moins connues et non présentes dans les autres moteurs de recherches.
- **Google Scholar** : C'est un service de Google lancé en 2004 qui permet la recherche de littératures scientifiques de toute sorte. On peut y retrouver autant des articles scientifiques, que des livres en ligne ou des travaux universitaires. On peut y retrouver de nombreuses sources qui ne sont pas référencées dans les autres bases de données classiques, néanmoins, la qualité des résultats y est hétérogène et n'équivaut pas à celle

de ces dernières. Google scholar m'a principalement servi à rechercher des références, lorsque celles-ci n'apparaissaient pas en intégralité ou n'avait pas d'abstract disponible sur les autres moteurs de recherches.

- **Mendeley** : C'est un logiciel qui permet de gérer sa bibliographie en regroupant toutes les références trouvées dans différents dossiers par exemple. Il permet également de générer et de modifier automatiquement sa bibliographie en association avec Word lors de la rédaction d'un travail dactylographié. Mendeley possède également sa propre base de données regroupant ainsi plus de 30 millions de références accessibles avec un moteur de recherche. De plus, le logiciel propose automatiquement des articles dont le thème est semblable aux articles déjà présents dans la bibliothèque.

Dans l'optique de rédiger l'introduction la plus pertinente possible, j'ai également dû faire des recherches plus spécifiques, je me suis notamment renseigné sur l'anatomie du rachis lombaire à l'aide du Tome 3 du Dufour, j'ai également emprunté des livres relatifs au Syndrome Myofascial Dououreux et au Dry Needling à des Masseurs-Kinésithérapeutes formés dans ces domaines qui m'ont beaucoup aidé à comprendre les mécanismes de la pathologies ainsi que la technique du Dry Needling en elle-même et son effet potentiel sur les Points Trigger.

### 2.2.2. Equation de recherche

Tout d'abord, il a fallu élaborer une question de recherche en utilisant la méthode PICO :

- **Population** : Patients majeurs ayant une lombalgie commune d'origine myofasciale.
- **Intervention** : Utilisation de la technique du Dry Needling sur les Points Trigger Myofasciaux des muscles susceptibles d'engendrer ces lombalgies communes.
- **Comparateur** : Etant donné que nous évaluons l'efficacité des différentes techniques de Dry Needling soit entre elles, soit par rapport à d'autres techniques de traitement, il n'y a pas de comparateur unique spécifique pour cette question de recherche.
- **Critères de jugements (Outcomes)** : Le critère de jugement principal est la douleur. Le niveau d'incapacité ainsi que le seuil de déclenchement de la douleur à la pression seront également évalués.

Il a ensuite fallu définir des mots clés en français : « **Dry Needling** » (terme général utilisé en français comme en anglais) ou « **puncture sèche** » et « **lombalgies communes** » ou « **non-spécifiques** » ont été sélectionnés. Les termes « **Acupuncture** » et « **Point Trigger** » ont ensuite été introduits mais toujours en association car je me suis rendu compte que certains articles utilisaient le terme « Trigger point acupuncture » pour désigner le Dry Needling. Cela peut porter à confusion mais finalement, ce terme correspond à la technique que nous évaluons, en effet, le DN se définissant par l'utilisation d'aiguilles d'acupuncture dans le but de les insérer au niveau de PTrMx. Ces termes sont donc associés dans la recherche également, afin de ne pas passer à côté d'articles potentiellement intéressants. Les termes « Points Triggers » et « Syndrome Myofascial Dououreux » n'ont pas été utilisés dans l'équation avec le terme « Dry Needling » car celui-ci est par définition relié à ces derniers.

L'étape suivante a été de traduire ces mots clés en anglais et de trouver des synonymes grâce au site HeTOP qui permet la traduction des termes choisis en MeSH Terms, qui représentent le thésaurus de référence permettant d'indexer et d'interroger les bases de données. Ils sont essentiels à la bonne utilisation de Pubmed entre autres. On retrouve ainsi :

- Les termes « lombalgie commune » et « lombalgie non-spécifique » ne donnent aucuns résultats. Seul le terme « lombalgie » obtient un résultat sous la forme des MeSH terms « **Low Back Pain** » ou « **Back Pain** »
- Les mots « Dry Needling » et « Puncture sèche » ne correspondent à aucun MeSH terms. Le terme « **Dry Nedling** » sera donc gardé pour l'équation de recherche.
- « Acupuncture » reste « **Acupuncture** » en descripteur MeSH.
- « Point Trigger » devient lui « **Trigger point** ».

Afin de ne pas tout mélanger et de ne pas se perdre dans les résultats obtenus, car le Dry Needling reste une technique totalement différente de l'acupuncture et que le nombre d'occurrences pour le simple mot acupuncture est énorme, j'ai décidé de ne pas inclure les deux termes dans la même équation de recherche. C'est pourquoi une première recherche sera effectuée en utilisant le terme « Dry Needling », et dans un second temps, une deuxième recherche sera réalisée avec le terme « Acupuncture » associé au terme « Trigger Point ». En ce qui concerne cette dernière, il faudra filtrer les résultats en fonction de leur concordance avec notre revue, c'est-à-dire qu'il faudra trouver au milieu des articles relatifs à l'acupuncture proprement dite, les articles qui utilise ce terme à mauvais escient, en l'utilisant pour décrire l'utilisation d'aiguilles d'acupuncture contre des Points Trigger Myofasciaux, ce qui en fait en l'occurrence une technique de Dry Needling et non d'acupuncture.

Enfin, pour obtenir l'équation de recherche la plus pertinente possible, il faut associés les mots clés entre eux à l'aide d'opérateurs booléens. Ces derniers sont aux nombres de trois :

- **OR/OU** : Renvoie aux résultats contenant les 2 mots qui l'entourent, mais aussi ceux qui contiennent uniquement l'un ou l'autre de ces termes. Il est souvent utilisé pour les synonymes ou les différences d'orthographe.
- **AND/ET** : Renvoie uniquement aux résultats contenant les 2 mots qui l'entourent, et exclu tout ceux ne contenant que l'un ou l'autre de ces termes.
- **NOT/SAUF** : Renvoie uniquement aux résultats contenant le mot qui le précède dans l'équation de recherche, et exclu tout ceux qui contiennent le terme qui le suit.

N'ayant aucun synonyme relatif à mes mots clés, le seul opérateur booléen utilisé pour l'équation est AND. Deux équations de recherches ont donc été utilisées afin de mener à bien la recherche des articles à inclure dans la revue. Ces deux équations ont été utilisées pour toutes les bases de données :

**Tableau des résultats obtenus à l'aide des équations de recherche :**

Base de données	Equations de recherche	Nombre de résultats
PubMed	<i>Dry needling AND Low back pain</i>	38
	<i>Trigger point AND Acupuncture AND Low back pain</i>	25
PEDro	<i>Dry needling AND Low back pain</i>	13
	<i>Trigger point AND Acupuncture AND Low back pain</i>	10
Cochrane	<i>Dry needling AND Low back pain</i>	43
	<i>Trigger point AND Acupuncture AND Low back pain</i>	18

Pour un total de 147 résultats, avant toute analyse ou extraction des données à l'aide de critères d'inclusions et d'exclusions.



## 2.3. Extraction et analyse des données

### 2.3.1. Sélection des études

En partant de ces 147 résultats obtenus à la suite de recherches dans les différentes bases de données à l'aide de questions cliniques, il faut désormais affiner cette recherche afin d'obtenir finalement uniquement les articles les plus pertinents qui concordent avec le thème de la revue. Cette sélection des études est à l'image d'un entonnoir, elle s'effectue en plusieurs étapes qui vont permettre de réduire considérablement la quantité de résultats tout en augmentant la pertinence des articles au fil des étapes.

La première étape est l'exclusion de toute littérature autre que les essais cliniques randomisés. On entend par là les revues systématiques, les rapports de cas, les articles scientifiques ou autres dans le but de ne garder dans nos résultats que le type d'étude qui correspond à la revue, et qui selon la HAS représente le plus haut niveau de preuve.

- Cette première étape permet d'éliminer 57 articles, ce qui nous en laisse 90 (dont la majorité (59) se trouvent sur Cochrane). Après exclusion des doublons, seuls 78 articles subsistent.

L'étape suivante est une sélection basée sur la lecture des titres des articles restants. Afin de ne pas passer à côté d'articles potentiellement intéressants, certains articles dont le titre ne permettait pas de juger de sa réelle pertinence, n'ont pas été exclus et ont été conservé jusqu'à la lecture des abstracts. Cela concerne notamment les études relatives à l'acupuncture des points trigger.

- Cette étape a permis l'exclusion de 47 articles. 31 résultats sont encore sélectionnés.

Nous arrivons ensuite à l'étape de la sélection par lecture des abstracts. A ce stade, les critères d'exclusions sont :

- ❖ L'étude ne traite finalement pas du Dry Needling.
  - ❖ L'étude ne porte pas sur la population recherchée.
  - ❖ Il n'y a pas de groupe contrôle afin de comparer les résultats.
  - ❖ L'objectif de l'étude ne correspond pas à la revue.
  - ❖ Abstract non disponible.
  - ❖ Etudes non terminée.
- Cette étape a permis d'exclure 20 études. Ce qui n'en laisse plus que 11 pour l'analyse en texte entier, qui constitue la dernière étape. Il ne s'avère qu'aucun de ces 11 articles ne provient de la base de données Cochrane (excepté les doublons).

### 2.3.2. Extraction des données

Ces 11 études ont donc été trouvées en texte entier, pour la plupart grâce au site Sci-hub (qui permet d'accéder à des articles en intégralité lorsque ceux-ci ne sont pas disponibles sur les différentes bases de données), et ajoutées à la bibliothèque Mendeley afin de pouvoir y accéder plus facilement pour la suite du travail. Ces articles ont également été imprimés, car il était plus simple pour moi de travailler sur format papier, je pouvais ainsi surligner des parties importantes et même ajouter des annotations à même l'article.

Dans l'analyse de ses derniers je me suis directement intéressé à certains points clés, notamment concernant la méthodologie de ces essais, car il est primordial que l'essai soit bien mené si l'on veut que les résultats soient crédibles. Ces points clés étaient principalement relatifs à la population, aux critères d'inclusions et d'exclusions ainsi qu'à l'intervention en question. Dans un second temps je me suis penché sur les résultats de ces études.

Concernant les données extraites de ces études, elles seront synthétisées sous la forme d'un tableau récapitulatif. De plus, les données propres à chacune d'entre-elles seront reportées dans d'autres tableaux présents en annexes. Ces derniers seront organisés comme ci-dessous.

<b>Nom de l'étude + Auteurs</b>	
<b>ETUDE</b>	
Type d'étude	
Date	
Période de suivi	
<b>POPULATION</b>	
Pathologie étudiée	
Durée	
Nombre de patient	
Taille des échantillons	
Age moyen	
Sexe ratio	
Critères d'inclusion	
Critères d'exclusion	
<b>INTERVENTION</b>	
Groupe expérimental	<u>Type de traitement :</u> <u>Muscle(s) traité(s) :</u> <u>Aiguilles utilisées :</u> <u>Durée du traitement :</u> <u>Nombres de séances :</u> <u>Durée des séances :</u>
Groupe contrôle	<u>Type de traitement :</u> <u>Durée du traitement :</u> <u>Nombres de séances :</u> <u>Durée des séances :</u>
<b>RESULTATS</b>	
Critère de jugement principal	
Critères de jugements secondaires	
Relevé des mesures	

Les différents résultats numériques seront également extraits et analysés ultérieurement afin d'évaluer les variabilités inter et intra-groupe relatives à l'efficacité du ou des traitement(s) étudié(s).

### 2.3.3. Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Cette revue de littérature représente une étude thérapeutique qui vise à évaluer l'efficacité d'un traitement comparativement à d'autres. Pour cela, plusieurs essais cliniques randomisés ont été sélectionnés après une recherche clinique.

Afin d'évaluer la qualité méthodologique de ces différentes études, j'ai utilisé l'échelle PEDro (Cf. Annexe 7) car celle-ci est spécifique de ce type d'étude. Cette échelle est basée sur la liste de Delphi développée par Verhagen en 1998 qui est elle-même basée sur un consensus d'experts. Elle est constituée de 11 items avec pour chacun d'entre eux deux réponses possibles, oui et non. Elle permet principalement d'évaluer la validité interne des études grâce aux critères 2 à 9, mais également l'interprétabilité des résultats avec ses critères 10 et 11. Le critère 1 est lui relatif à la validité externe de l'études mais n'est pas pris en compte dans le score final, qui est donc noté sur 10 [76].

Chaque étude susceptible d'être intégrée à la revue a donc été soumise à cette échelle, et les résultats des études finalement incluses seront synthétisés sous la forme d'un tableau plus tard dans la revue.

### 2.3.4. Méthode de synthèse des résultats

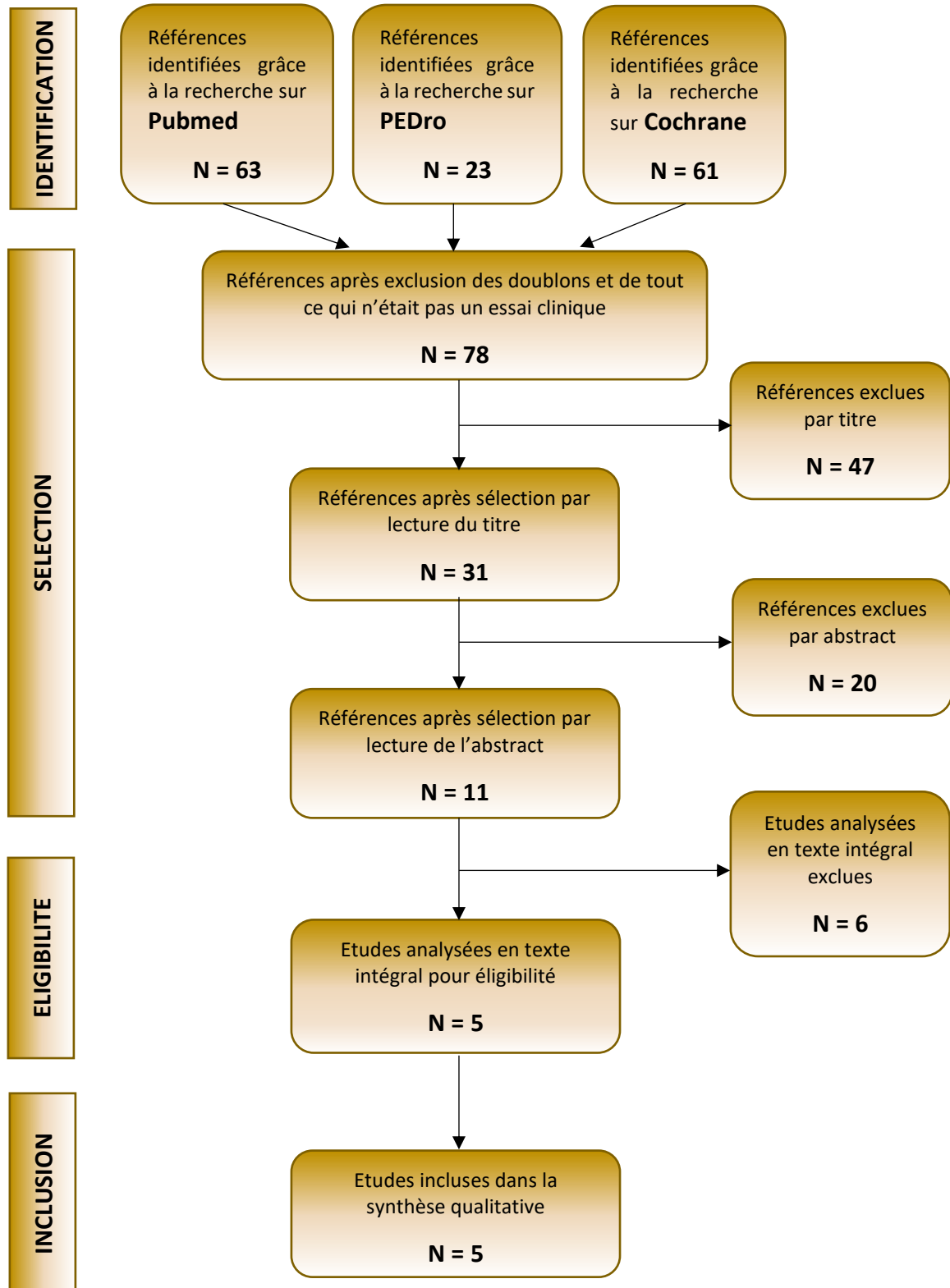
La synthèse des différents résultats va suivre différentes étapes, comme indiqué ci-dessous :

- Un diagramme de flux qui reprendra de manière synthétique le cheminement de la recherche.
- Un tableau qui regroupera les différentes études qui ont été exclues lors de la lecture des textes entiers, qui représente la dernière étape de la recherche. Dans ce tableau seront également précisées les raisons d'exclusion de ces études.
- Un tableau récapitulatif de toutes les études incluses auquel s'ajouteront des tableaux synthétiques pour chaque étude (Cf. Annexe 8).
- Un autre tableau regroupera l'ensemble des score PEDro des études incluses et les risques de biais seront ainsi évalués.
- Les résultats seront analysés en fonction des critères de jugement.

### 3. Résultats

#### 3.1. Description des études

##### 3.1.1. Diagramme de flux



### 3.1.2. Etudes exclues

A la suite de la lecture des 11 dernières études, 6 d'entre elles ont été exclues, pour des raisons diverses expliquées dans le tableau ci-dessous :

Etude	Raison de l'exclusion
<b>Koppenhaver 2015</b> [77]	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ce n'est pas un essai clinique randomisé.</li><li>▪ Les groupes sont déterminés en fonction de la réponse au traitement préalablement administré.</li></ul>
<b>Koppenhaver 2017</b> [78]	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bien que le titre soit différent de « Koppenhaver 2015 », les deux études sont quasiment identiques.</li><li>▪ Il s'agit donc d'un doublon, qui est exclu pour les mêmes raisons que l'étude précédente.</li></ul>
<b>Gunn 1980</b> [79]	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Etude trop ancienne (40 ans).</li><li>▪ Score PEDro de 3/10.</li><li>▪ Objectifs différents de ceux de la revue. L'étude est basée sur les patients en arrêt de travail et le critère de jugement correspond aux modalités de reprise de ce dernier. Il n'est donc pas comparable aux autres articles.</li><li>▪ La technique utilisée ne s'apparente pas à une des 3 techniques de Dry Needling que nous connaissons.</li></ul>
<b>Mahmoudzadeh 2016</b> [80]	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La population étudiée est différente des autres études. Ici, les patients présentent une douleur irradiante dans au moins 1 membre inférieur, et présentent une discopathie lombaire.</li></ul>
<b>Ceccherelli 2002</b> [81]	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Des points d'acupuncture sont utilisées en plus de l'utilisation du Dry Needling.</li><li>▪ Critères de jugements pas assez complets.</li><li>▪ Etude trop ancienne (18 ans).</li></ul>
<b>Itoh 2004</b> [82]	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La pathologie étudiée n'est pas une lombalgie commune, les patients inclus souffrent de spondylolisthésis, d'ostéoporose ou encore de fractures vertébrales.</li><li>▪ L'étude est basée uniquement sur des personnes âgées (entre 65 et 81 ans)</li><li>▪ L'étude est trop ancienne (16 ans)</li></ul>

### 3.1.3. Etudes incluses

Cinq études ont donc été sélectionnées afin d'être incluses à la revue. Ces dernières comparent toute des techniques de Dry Needling soit entre elles, soit à d'autres thérapeutiques. Leurs caractéristiques principales ont été extraites et regroupées dans le tableau récapitulatif ci-dessous, de plus, des tableaux plus détaillés pour chacune d'entre-elles sont présents en annexe (Cf. Annexe 8).

Tableau récapitulatif des cinq études de la revue :

Auteurs	Date	Type de traitement	Durée du traitement	Nombre de séances (s)	Type d'aiguille	Nombre de patient	Age moyen	Sexe ratio	Taille des échantillons	Critères de jugements
<b>S. Wang-Price [83]</b>	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DN + SIM Dyn</li> <li>▪ DN + SIM Stat</li> </ul>	1 semaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1s</li> <li>▪ 1s</li> </ul>	0.3 x 60 mm ou 0.3 x 100 mm	41	39 +/- 15 ans	F=76% H=24%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N = 21</li> <li>▪ N = 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Douleur</li> <li>➤ PPT</li> </ul>
<b>E.H. Tüzün [84]</b>	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DN + SIM stat + massage</li> <li>▪ PEC classique (chaud / tens / ultrasons/exercices)</li> </ul>	3 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2s/sem.</li> <li>▪ PEC : TENS = 6s US = 10s Exos = 2x/j</li> </ul>	0.25x40mm ou 0.3 x 60 mm	34	50 +/- 12 ans	F = 20 H=14	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N = 18</li> <li>▪ N = 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Douleur</li> <li>➤ PPT</li> </ul>
<b>S. Pérez-Palomarès [85]</b>	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DN + SIM Dyn</li> <li>▪ DN + SEIM</li> </ul>	3 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1s/sem.</li> <li>▪ 3s/sem.</li> </ul>	0.3 x 40 mm  0.3 x 25 mm	135	46 +/- 14 ans	F = 100 H = 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N = 68</li> <li>▪ N = 67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Douleur</li> <li>➤ Niveau d'incapacité</li> <li>➤ PPT</li> </ul>
<b>D. Griswold [86]</b>	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DN + SIM Stat + DN distal</li> <li>▪ Thérapie manuelle</li> </ul>	3 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2s/sem.</li> <li>▪ 2s/sem.</li> </ul>	0.25x50mm	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 45 +/- 14 ans</li> <li>▪ 49.5 +/- 14 ans</li> </ul>	F = 33 H = 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N = 30</li> <li>▪ N = 35</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Douleur</li> <li>➤ Niveau d'incapacité</li> <li>➤ PPT</li> </ul>
<b>M. Téllez-García [87]</b>	2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DN + SIM Dyn</li> <li>▪ Idem + ETP</li> </ul>	3 semaines + 1 sem. de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1s/sem.</li> <li>▪ Id + 2s d'ETP</li> </ul>	0.3 x 30 ou 50 mm	12	36 +/- 10 ans	F=66% H=34%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N = 6</li> <li>▪ N = 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Douleur</li> <li>➤ Niveau d'incapacité</li> <li>➤ PPT</li> </ul>

## 3.2. Risque de biais de études incluses

### 3.2.1. Grille d'analyse utilisée

Comme introduit précédemment, les articles ont été évalué à l'aide de la grille PEDro, qui constitue la référence en ce qui concerne l'évaluation des essais cliniques randomisés. Cette grille va permettre de mettre en évidence les différents biais que peuvent présenter les études incluses à la revue. On retrouve principalement parmi eux les biais de sélection, d'attrition, de suivi ou encore d'évaluation. Tous ces biais correspondent à des items de la grille PEDro et seront décrit dans un second temps. Ces 11 items sont expliqués en annexe (Cf. Annexe 9).

Certains articles que l'on retrouve sur la base donnée qui porte le même nom que la grille (PEDro) ont déjà une notation attribuée et détaillée, néanmoins je les ai vérifiés et me suis permis d'y apporter des modifications quand cela était nécessaire. Les grilles des autres articles ont quant à elles été remplies de manière manuscrite après leurs analyses.

Voici ci-dessous un tableau qui synthétise les différentes grilles PEDro de chaque article, item par item, avec le score /10 correspondant (le critère 1 n'est pas comptabilisé dans le score).

#### **Tableaux synthétisant les scores obtenus à l'aide de la grille PEDro :**

Etude	Items de la grille PEDro											Score Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Wang- Price 2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9/10
Tüzün 2017	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7/10
Pérez-Palomares 2010	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6/10
Griswold 2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8/10
Téllez-Garcia 2015	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8/10

### 3.2.2. Synthèse des biais retrouvés

Les différents biais que nous pouvons retrouver sont :

- **Le biais de sélection** : est relatif aux items 2 à 4 de la grille PEDro. Il concerne la formation des échantillons présent au sein de l'étude. Celle-ci peut être biaisée lors de la répartition des patients dans les différents groupes, elle doit être aléatoire et secrète. Les groupes ainsi formés doivent nécessairement être comparables, ils ne doivent donc pas présenter de différences significatives concernant les principaux indicateurs pronostiques. De plus les critères d'inclusion et d'exclusion doivent être clairement énoncés.
- **Le biais d'évaluation** : concerne les items 5 à 7 de la grille PEDro. Il est relatif à la mise en insu ou non des patients, des thérapeutes et des examinateurs.
- **Le biais de suivi** : est relatif à l'item 8 de la grille PEDro. Ce biais est retrouvé lorsque les groupes présents dans l'études ne sont pas évalués de la même manière, c'est-à-dire au même moment, ou avec d'autres critères de jugements ou même avec des échelles différentes par exemple.
- **Le biais d'attrition** : est relatif à l'item 9 de la grille PEDro. Il s'intéresse lui aux sujets perdus de vue et à savoir si oui ou non l'étude a réalisé une *analyse en intention de traiter*.

Pour les études de la revue, on retrouve un **biais de sélection** faible car toutes les études possèdent des critères d'éligibilités strictes et bien énoncés. Les différentes études se rapportent à une population relativement homogène, avec des lombalgies communes d'origine myofasciale, cependant, l'une d'entre elle ne précise pas la durée de l'affection, et une autre précise qu'en plus de la présence de Points Trigger, une hernie discale doit être diagnostiquée (il s'agit là tout de même d'une lombalgie commune). De plus, une seule étude présente une hétérogénéité entre ses deux échantillons de départ au regard des critères initiaux (mesures initiales de l'ODI et de la PSFS significativement différents entre les deux groupes). Une des études possède également un nombre faible de patients inclus (seulement 12) ce qui peut également entraîner un biais.

Concernant le **biais d'évaluation**, celui-ci est élevé, car le traitement en double aveugle est très compromis dans cette étude, du fait que les patients ainsi que les thérapeutes ne peuvent être en insu du traitement reçu ou administré. Cependant, dans l'une des études, les sujets sont en aveugle, car dans celle-ci deux techniques de Dry Needling profond sont comparées et de ce fait le patient n'est pas capable de reconnaître de lui-même le traitement qu'on lui applique. Les thérapeutes eux en revanche le savent. Seuls les examinateurs peuvent être en insu, et ils le sont dans l'intégralité des études de la revue.

Ensuite, pour ce qui est du **biais de suivi**, celui-ci est modéré, bien que toutes études aient validé l'item 8 de la grille PEDro. Celui-ci indique qu'au moins un des critères de jugements a été mesuré pour au moins 85% des sujets initialement répartis. C'est le cas pour toutes les études, où l'on retrouve à chaque fois l'évaluation du critère de jugement principal de la revue qui est la douleur. Néanmoins, on retrouve une hétérogénéité dans les études en ce qui concerne les périodes de suivi. En effet, trois études suivent les patients sur trois semaines, quand les deux autres les suivent sur une seule ou quatre semaines. En revanche à l'intérieur des dites études, cette hétérogénéité des mesures n'est pas retrouvée entre les différents groupes. Aucune étude de cette revue n'effectue un suivi post traitement au-delà d'une semaine, certaines d'entre-elles évaluent les différents critères à plusieurs périodes du traitement, mais ce sont toujours des mesures post-traitements immédiat ou après une semaine.

D'autre part, on retrouve au sein des études une disparité au niveau des traitements, les techniques de DN utilisées ne sont pas identiques pour chaque étude et les muscles ciblées ne sont pas toujours les mêmes bien que la majorité soit récurrent, chaque muscle ciblé étant au moins présent dans deux études différentes. Autre point qui peut s'avérer négatif, pour chacun des critères de jugement évalués par la revue, plusieurs outils de mesures différents sont utilisés en fonction des études. Pour la douleur par exemple, l'échelle NPRS est utilisées dans trois études, quand les deux autres se servent de l'EVA ou de la SF-MPQ

Enfin, en ce qui concerne le **biais d'attrition**, celui est faible, car une seule étude n'inclue par ses patients perdus de vue dans ses analyses statistiques. Ajouté à cela, seulement 20 patients sur un total de 287 toutes études comprises ont été perdus de vue. Parmi ces 20 patients, 10 ont été inclus dans l'analyse statistiques de leurs études respectives, en intention de traiter. Deux études n'ont pas eu besoin d'analyser en intention de traiter car aucun perdu de vue n'était à signaler dans ces dernières.



### 3.3. Effet de l'intervention

#### 3.3.1. Critère de jugement principal

Afin d'évaluer l'effet de l'intervention, il a fallu s'intéresser aux résultats des différentes études. Ici nous nous pencherons principalement sur le CJP de la revue, la douleur, qui est évaluée dans chacune des études. Cette dernière est évaluée dans les articles à l'aide de trois supports différents, l'échelle numérique (ou NPRS), l'échelle visuelle analogique ainsi que la forme réduite du questionnaire de McGill relatif à la douleur. Les différents résultats vont être analysés et retranscrits pour chacune des études sous la forme de tableaux. De plus des commentaires y seront ajoutés afin d'expliquer ces derniers, néanmoins, il s'agit là principalement de la retranscription de ces résultats, leurs analyses plus approfondies aura lieu plus tard dans la partie « discussion ».

Lorsque les résultats étaient présentés comme statistiquement significatifs par l'article, j'ai calculé la taille de l'effet (TE) en question ainsi que son intervalle de confiance à 95% (IC95). J'ai réalisé cela pour chaque étude, même lorsque des IC95 y étaient déjà inclus, afin d'avoir une méthode identique pour chacune des études de la revue, et ainsi pouvoir utiliser ces résultats de la manière la plus reproductible et pertinente possible lors de l'analyse qui s'en suivra.

Concernant la douleur et pour chacune des études, les deux groupes sont identiques et ne présentent aucune différence statistiquement significative au départ de l'étude en ce qui concerne les caractéristiques socio-démographiques propres à ces derniers, ainsi qu'au niveau des mesures initiales relatives à ce critère de jugement.

#### Wang-Price2020

La douleur est évaluée avant, immédiatement après et 1 semaine après le traitement à l'aide de l'échelle **NPRS**.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour l'échelle NPRS (0 à 10) :**

Traitement	Pré-TRT	Post-TRT	1 sem follow-up
<b>DN dynamique</b>	3.5 ± 1.7	2.5 ± 1.7 **	2.4 ± 2 *
<b>DN statique</b>	3.9 ± 2.2	1.5 ± 1.7 **	2.5 ± 2.1 *
<b>≠ inter-groupe</b>		- 1 [-2.07 ; 0.07]	0.1 [-1.20 ; 1.40]

\* p<0.05 // \*\* p<0.001

Aucune différence significative **inter**-groupe n'est observée au cours de cette étude, ni en post-traitement immédiat, ni 1 semaine plus tard.

Cependant, il existe des diminutions **intra**-groupes statistiquement significatives pour les deux traitements :

- Post traitement : Une diminution statistiquement significative est observée pour les deux traitements, ils ont respectivement pour taille d'effet : **(DN dynamique)** TE = 1 point avec un IC95 de [-0.06 ; 2.06] et **(DN statique)** TE = 2.4 points avec un IC95 de [1.14 ; 3.66].

- A 1 semaine : Une diminution statistiquement significative est également observée pour les deux groupes : **(DN dynamique)** TE = 1.1 points avec un IC95 de [0.06 ; 2.26] et **(DN statique)** TE = 1.4 points avec un IC95% de [0.02 ; 2.78]

#### Tüzün2017

Ici, afin de mesurer la douleur, c'est la **SF-MPQ** qui est utilisée. Elle est divisée en 2 parties, une qui n'est autre que l'**EVA**, et l'autre qui correspond au questionnaire proprement dit avec des items relatifs aux aspect sensitif et affectif de la douleur. Les résultats vont donc être analysés indépendamment pour les deux parties. La douleur est évaluée après la dernière séance de traitement soit au bout de 3 semaines.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour l'EVA (0 à 10) :**

Traitement	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupe
<b>Dry Needling</b>	2.5 ± 1.1	0.6 ± 0.9	1.9 * [1.22 ; 2.58]	2.7 ** [1.55 ; 3.85]
<b>PEC classique</b>	2.4 ± 1.2	3.3 ± 2.2	-0.9	

\* p<0.05 // \*\*p<0.001

Concernant l'EVA, on observe une diminution statistiquement significative pré-post traitement pour le groupe utilisant le DN.

Il existe également après le traitement une différence **inter-groupe** statistiquement significative en faveur du groupe DN.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour le SF-MPQ (0 à 45) :**

Traitement	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupe
<b>Dry Needling</b>	7.1 ± 3.4	0.6 ± 0.9	6.5 * [4.82 ; 8.18]	3.2 ** [2.01 ; 4.39]
<b>PEC classique</b>	7.8 ± 4.0	3.8 ± 2.3	4 * [1.64 ; 6.36]	

\* p<0.05 // \*\*p<0.001

Concernant la forme raccourcie du questionnaire de McGill, on observe une différence **intra-groupe** statistiquement significative pour les deux groupes, avec une taille d'effet supérieur pour le groupe DN.

On observe surtout comme pour l'EVA une différence **inter-groupe** statistiquement significative en faveur du groupe DN.

#### Pérez-Palomares2010

L'**EVA** est utilisée dans cette étude afin d'évaluer la douleur des patients avant et après le traitement. Les seules données présentées sont les mesures initiales sous forme de médiane ainsi que les différences pré-post traitement sous forme de médianes également.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour l'EVA (0 à 10) :**

Traitement	Pré-TRT (médiane)	≠ pré-post TRT (médiane)
<b>DN</b>	6.04 ± 1.68	2.35 ± 2.58
<b>SIEM</b>	6.27 ± 1.68	2.38 ± 2.27

Aucune différence significative n'est rapportée entre les deux groupes. Également, il n'y a pas de diminution significative **intra**-groupe, bien que 54% des patients du groupe SIEM aient observé une diminution d'au moins 40% de leur douleur, contre 46% pour le groupe DN.

### Griswold2019

Dans cette étude ont retrouvé également l'échelle **NPRS** afin de quantifier la douleur des patients. Cette mesure est réalisée avant le traitement ainsi que lors des **2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> visites**.

**Tableau synthétisant les résultats intra-groupes obtenus pour l'échelle NPRS (0 à 10) :**

TRT	Initiale	≠ à la 2 <sup>e</sup> séance	≠ à la 4 <sup>e</sup> séance	≠ à la 6 <sup>e</sup> séance
<b>Dry Needling</b>	4.8 ± 1.9	1.2 ** [0.24 ; 2.16]	1.4 ** [0.44 ; 2.36]	2.5 ** [1.52 ; 3.48]
<b>Thérapie manuelle</b>	4.6 ± 1.6	1 ** [0.14 ; 1.86]	1.7 ** [0.89 ; 2.51]	1.9 ** [1.06 ; 2.74]

\*\* p < 0.001

Il existe donc des diminutions statistiquement significatives **intra**-groupe pour chaque temps d'évaluation et pour chaque groupe. On peut noter tout de même que c'est à la **3<sup>e</sup> semaine** (6<sup>e</sup> séance) que les résultats sont les meilleurs, avec un effet plus important pour le groupe DN.

**Tableau synthétisant les résultats inter-groupes obtenus pour l'échelle NPRS (0 à 10) :**

Mesure	Dry Needling	Thérapie Manuelle	≠ inter-groupe
<b>2<sup>e</sup> séance</b>	3.6 ± 1.8	3.6 ± 2	0 [-0.95 ; 0.95]
<b>4<sup>e</sup> séance</b>	3.4 ± 1.8	2.9 ± 1.8	- 0.5 [-1.39 ; 0.39]
<b>6<sup>e</sup> séance</b>	2.3 ± 1.9	2.7 ± 1.9	0.4 [-0.54 ; 1.34]

Aucune différence significative **inter**-groupe n'a été observée concernant l'évaluation de la douleur dans cette étude.

### Téllez-Garcia2015

Pour cette étude, l'échelle **NPRS** a également été utilisée afin de mesurer l'intensité de la douleur des patients avant et après le traitement.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour l'échelle NPRS (0 à 10) :**

TRT	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupes
<b>DN</b>	4.8 ± 3.1	1.2 ± 1.1	3.6 * [0.61 ; 6.59]	0.4 [-0.95 ; 1.75]
<b>DN + ETP</b>	5 ± 2.1	0.8 ± 1	4.2 * [2.08 ; 6.32]	

\* p < 0.05

On peut observer des diminutions statistiquement significatives **intra**-groupe de l'intensité de la douleur au niveau des deux groupes, avec une diminution plus importante pour le groupe ajoutant l'éducation thérapeutique au DN.

Cependant aucune différence n'est statistiquement significative entre les groupes eux même.

### 3.3.2. Critères de jugements secondaires

Les critères de jugements secondaires évalués dans la revue sont le **niveau d'incapacité** engendré par la lombalgie ainsi que le **seuil de douleur à la pression** mesuré au niveau des Points Trigger Myofasciaux. Concernant le premier, il est mesuré dans trois des cinq études de la revue, avec comme principal outil l'Oswestry Disability Index mais aussi le Roland Morris Disability Questionnaire ou la Patient Specific Functional Scale retrouvés en complément de l'ODI dans une étude chacun. Pour le deuxième, présent dans les cinq études, il est majoritairement mesuré à l'aide d'un algomètre (électronique ou informatisé). Seule une étude utilise la pression du pouce pour mesurer ce seuil.

#### 3.3.2.1. Niveau/Degré d'incapacité

##### Pérez-Palomares2010

Dans cette étude, le niveau d'incapacité est évalué à l'aide de l'**ODI**, mais les mesures initiales ne sont pas précisées. Néanmoins les auteurs stipulent que les deux groupes ne présentent aucune différence statistiquement significative. Il est uniquement indiqué dans l'article les différences (médianes) pré-post traitement pour les différents critères évalués par l'ODI. Ces derniers sont les soins personnels (toilette / habillage), le port de charges, la marche, la station assise, la station debout ainsi que la vie sociale. Aucune différence significative **inter**-groupe n'est observée hormis en ce qui concerne le port de charge (p = 0.03) où l'amélioration est en faveur du groupe DN. Les résultats totaux de l'ODI en score ou en pourcentage ne sont pas fournis par l'étude.

##### Griswold2019

Le niveau d'incapacité des patients est évalué, à l'aide de l'**ODI** ainsi que de la **PSFS**, avant le traitement ainsi qu'après les 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> séances. Au départ de l'étude, il existe des différences significatives entre les deux groupes concernant ces deux mesures (respectivement p = 0.023 et 0.028) qui traduit le fait que les groupes ne sont pas comparables entre eux. L'étude démontre ainsi qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes pour les deux moyens de mesure.

**Tableau synthétisant les résultats intra-groupes obtenus pour l'ODI (en %) :**

TRT	Initiale	≠ à la 2 <sup>e</sup> séance	≠ à la 4 <sup>e</sup> séance	≠ à la 6 <sup>e</sup> séance
<b>Dry Needling</b>	31.3 ± 12.9	8.8 ** [1.02 ; 15.98]	12.5 ** [5.16 ; 19.84]	16.9 ** [10.2 ; 23.78]
<b>Thérapie manuelle</b>	24.7 ± 9.8	3.1 [-1.77 ; 7.97]	7.6 ** [2.71 ; 12.49]	12.1 ** [7.03 ; 17.17]

\*\* p < 0.001

Des diminutions statistiquement significatives **intra**-groupes sont observées en faveur des deux groupes, avec une taille d'effet tout de même supérieure en faveur du groupe DN. Cet effet est maximal à la 6<sup>e</sup> séance de traitement.

**Tableau synthétisant les résultats intra-groupes pour la PSFS (0 à 10) :**

TRT	Initiale	≠ à la 2 <sup>e</sup> séance	≠ à la 4 <sup>e</sup> séance	≠ à la 6 <sup>e</sup> séance
Dry Needling	3.8 ± 1.9	1.7 [0.61 ; 2.79]	2.3 ** [1.21 ; 3.39]	3.8 ** [2.74 ; 4.86]
Thérapie manuelle	24.7 ± 9.8	0.8 [0.02 ; 1.58]	1.7 [0.9 ; 2.5]	2.4 ** [1.78 ; 3.02]

\*\* p < 0.001

On retrouve des diminutions **intra**-groupes statistiquement significatives, avec une taille d'effet supérieur pour le groupe DN par rapport à celle du groupe TM. Cet effet est également maximal après la 6<sup>e</sup> séance de traitement.

### Télléz-Garcia2015

Ici ce sont l'ODI ainsi que le RMQ qui sont utilisés afin d'évaluer le niveau d'incapacité des sujets. Les deux groupes sont comparables car ils ne présentent aucune différence significative au début de l'étude. Les mesures sont réalisées avant et après le traitement.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour l'ODI (0 à 50) :**

TRT	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupes
DN	30.0 ± 14.8	6.0 ± 5.1	24 ** [9.76 ; 38.24]	1.3 [-4.10 ; 6.78]
DN + ETP	24.2 ± 9.7	4.7 ± 3.2	19.5 ** [10.21 ; 28.79]	

\*p < 0.001

En ce qui concerne l'ODI, on observe donc des différences **intra**-groupes statistiquement significatives pour les deux groupes, avec une taille d'effet supérieure en faveur du groupe DN. En revanche, il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour le RMQ (0 à 24) :**

TRT	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupes
DN	8.3 ± 1.2	2.2 ± 0.8	6.1 * [4.79 ; 7.41]	-1.2 [0.04 ; 2.44]
DN + ETP	10.3 ± 3.4	1 ± 1.1	9.3 * [6.05 ; 12.55]	

\*p < 0.001

Comme pour l'ODI, on remarque pour la RMQ une diminution statistiquement significative après le traitement pour les deux groupes, mais avec ici, une taille d'effet supérieur en faveur du groupe DN + ETP. Il n'existe également aucune différence significative entre les deux groupes.

### 3.3.2.2. Le seuil de douleur à la pression

#### Wang-Price2020

Dans cette étude, le seuil de douleur à la pression ou pain pressure threshold (PPT) est mesuré à l'aide d'un **algomètre informatisé**. Les deux groupes sont significativement comparables au début de l'étude en ce qui concerne ce critère.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour la mesure du PPT (en kPa) :**

Traitement	Pré-TRT	Post-TRT	1 sem follow-up
<b>DN dynamique</b>	377.3 ± 170	460.2 ± 199.6 **	455.7 ± 176.9 *
<b>DN statique</b>	389.9 ± 204.9	403.1 ± 172.3	372.3 ± 171.4
<b>≠ inter-groupe</b>		57.1 * [-60.95 ; 175.15]	83.4* [-26.72 ; 193.52]

\* p<0.05 // \*\* p<0.001

On observe une diminution statistiquement significative directement après le traitement pour le groupe DN dynamique, et celle-ci perdure au bout d'une semaine. Immédiatement après le traitement, on retrouve une taille d'effet de 82.9 kPa avec un IC95 de [-32.73 ; 198.53] et 1 semaine après, la taille d'effet est de 78.4 kPa avec un IC95 de [-29.8 ; 186.61]. Le groupe DN statique ne présente lui aucune diminution significative.

On retrouve également des différences statistiquement significatives **inter**-groupes en faveur du groupes DN dynamique. C'est une semaine après le traitement que la différence est la plus importante entre les deux groupes.

#### Tüzün2017

Les deux groupes sont comparables au début de l'étude au regard des critères qui nous intéressent ici, car il n'y a aucune différence significative entre eux. Cette étude est la seule qui n'utilise pas d'algomètre, elle utilise la **pression du pouce** et une notation de 0 à 2 avec 0 = la palpation n'entraîne pas de douleur, 1 = lorsque l'on demande au patient, celui-ci indique que la palpation à augmenter la douleur et 2 = le patient indique de lui-même que la palpation augmente la douleur. Cette manœuvre est effectuée pour chaque PTrM et les scores de chacun sont additionnés afin d'obtenir un total qui représente la sensibilité des PTrMx à la pression. On parle ici plutôt de « sensibilité à la pression » que de seuil de douleur à proprement dit.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus dans l'étude (0 à X) :**

Traitement	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupe
<b>Dry Needling</b>	14.2 ± 4.9	3.2 ± 1.6	11 * [8.53 ; 13.47]	5.6 **
<b>PEC classique</b>	12.3 ± 3.8	8.8 ± 3.3	3.5 * [0.93 ; 6.07]	[3.82 ; 7.38]

\* p<0.05 // \*\*p<0.001

Des améliorations statistiquement significatives sont observées après le traitement dans les deux groupes, avec une taille d'effet supérieur pour le groupe DN. On retrouve également une différence statistiquement significative entre les deux groupes en faveur du groupe DN.

### Pérez-Palomares2010

Les groupes de départ sont comparables. Un **algorithme mécanique** est utilisé afin de mesurer le seuil de douleur à la pression. On ne retrouve dans l'étude que les valeurs médianes de départ pour chaque groupe, ainsi que les valeurs médianes des différences pré-post traitement pour ces derniers. Il est indiqué qu'aucune différence significative n'est observée entre les deux groupes après le traitement. Les résultats intra-groupes ne sont pas précisés dans les résultats de l'étude.

### Griswold2019

Les deux groupes sont significativement comparables au début de l'étude en ce qui concerne le critère étudié. Ce dernier est mesuré à l'aide d'un **algorithme mécanique** dans cette étude. Les mesures sont effectuées avant le traitement ainsi qu'après les 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> séances comme pour les autres critères de jugements.

**Tableau synthétisant les résultats obtenus pour la mesure du PPT (en lbs) :**

TRT	Initiale	≠ à la 2 <sup>e</sup> séance	≠ à la 4 <sup>e</sup> séance	≠ à la 6 <sup>e</sup> séance
Dry Needling	13.7 ± 6.4	3	1.9	1.9
Thérapie manuelle	12.8 ± 7.4	1.5	3.1	4.6 * [0.56 ; 8.64]
≠ inter-groupes		2.4	-0.3	-1.8

\*\*p < 0.05

On ne retrouve pas de différences significatives entre les groupes. Une diminution statistiquement significative est observée dans le groupe TM à la 6<sup>e</sup> semaine.

### Téllez-Garcia2015

Dans cette étude, c'est également un **algorithme mécanique** qui est utilisé afin d'évaluer le seuil de douleur à la pression (en kPa/cm<sup>2</sup>) des deux groupes qui étaient significativement comparable au début de l'étude concernant ce critère. Les mesures ont été effectuées sur plusieurs zones du corps, mais celle qui nous intéresse est la zone autour de L3.

**Tableau synthétisant les résultats au niveau de L3 pour le côté dominant (en kPa/cm<sup>2</sup>) :**

TRT	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupes
DN	242.6 ± 61.9	335.7 ± 28.7	93.1 * [38.4 ; 147.7]	61.8 * [4.5 ; 128.1]
DN + ETP	210.8 ± 85.8	365.7 ± 95.1	154.9 * [111.7 ; 247.4]	

\*p < 0.05

On retrouve une différence statistiquement significative intergroupe en faveur du groupe DN + ETP.

Les résultats des deux groupes présentent une diminution statistiquement significative après le traitement, avec une taille d'effet supérieur pour le groupe DN + ETP

**Tableau synthétisant les résultats au niveau de L3 pour le côté non-dominant (kPa/cm2)**

TRT	Pré-TRT	Post-TRT	≠ intra-groupe	≠ inter-groupes
<b>DN</b>	226.8 ± 20.3	352.4 ± 42.1	125.6 * [69.4 ; 181.8]	58.7* [50.9 ; 66.5]
<b>DN + ETP</b>	217.8 ± 85.8	402.1 ± 133	184.3 * [111.7 ; 247.4]	

\*p < 0.05

Idem que pour le côté dominant.



## 4. Discussion

### 4.1. Analyse des principaux résultats

Dans cette revue, 5 études ont été incluses afin d'évaluer l'efficacité du Dry Needling sur des patients souffrant de lombalgies communes d'origine myofasciale. Pour cela, ces dernières ont été analysées de manière méthodique, en évaluant dans un premier temps leurs validités à l'aide la grille PEDro, puis en extrayant les résultats de chacune d'entre elles, afin de les analyser et de les comparer, pour savoir si cette technique apporte réellement une plus-value à la prise en charge de cette pathologie ou non.

Ces 5 études, qui utilisent différentes techniques de DN en les confrontant à d'autres thérapeutiques, permettront d'avoir un comparatif sur l'efficacité des techniques de DN employées entre elles et avec d'autres types de prise en charge afin d'évaluer leur efficacité clinique.

Afin de s'assurer de la fiabilité des résultats obtenus, l'analyse va se baser essentiellement sur les tests statistiques, qui permettent de savoir si une différence observée est due au hasard ou non. Une différence est considérée comme statistiquement significative lorsque le risque que celle-ci soit due au hasard est inférieur à 5% ( $p < 0.05$ ). De plus, notre analyse s'appuiera également sur les MCID (différence minimale cliniquement importante) des différents outils de mesure utilisés dans les études, car ces dernières nous informent sur l'importance de la différence que l'on a observée. Elles vont essentiellement nous permettre d'interpréter les diminutions intra-groupes que l'on a observé afin de pouvoir statuer sur le fait que ces dernières sont dues au traitement ou non. Enfin, les tailles d'effets qui permettent de quantifier les différences inter et intra-groupes observées seront analysées avec leurs intervalles de confiance à 95% afin d'évaluer si celles-ci sont applicables ou non à l'ensemble de la population.

#### 4.1.1. Critère de jugement principal

En ce qui concerne la douleur, elle a été évaluée par toutes les études de la revue, en utilisant pour principal outil l'échelle NPRS (ou EN), mais aussi l'EVA ainsi qu'une forme réduite du questionnaire de McGill sur la douleur. Ces échelles et questionnaires sont des outils validés et reproductibles pour son évaluation et dans la littérature chacun d'entre eux possède des valeurs seuils afin d'évaluer si les différences retrouvées au niveau des résultats obtenus sont pertinentes ou non.

- Concernant **l'échelle numérique** (NPRS / EN), la valeur de la MCID est différente en fonction des affections. Ici, on note que pour les pathologies musculosquelettiques chroniques, la différence minimale cliniquement importante est de **1 point** [88], et pour les lombalgies chroniques, celle-ci est d'**1.7 points** [89]. La pathologie que nous étudions étant un mixte des deux, nous retiendrons la différence d'**1.7 points** comme MCID.
- Pour **l'EVA**, la MCID se situe entre **1.8 et 2cm** (1cm = 1pt) en ce qui concerne les lombalgies chroniques selon une étude de O. Hägg et al. en 2003 [90].
- Pour la **SF-MPQ**, une étude de L. Strand énonce qu'une diminution d'au moins **5 points** correspond à la MCID de ce dernier, qui peut atteindre un score maximum de 45 points. Cette valeur est applicable aux douleurs musculosquelettiques [91].

Après analyse des résultats, on peut suggérer que l'utilisation des techniques de Dry Needling sur les PTRMx des muscles susceptibles d'engendrer des douleurs lombaires est efficace en ce qui concerne le traitement de la douleur. En effet, des diminutions statistiquement significatives de celle-ci sont observées dans la totalité des études de la revue pour les groupes utilisant le DN, hormis dans l'article **Pérez-Palomares2010**. Ces diminutions sont observées aussi bien immédiatement après un seul traitement qu'à court terme (jusqu'à quatre semaines maximum).

- L'étude **Wang-Price2020** montre que les deux groupes (DN dynamique et DN statique) entraînent une diminution statistiquement significative des douleurs immédiatement après la séance, et cette réduction perdure jusqu'à 1 semaine. La diminution semble ici être plus importante directement après le traitement tout de même. En revanche, les tailles d'effets ne sont pas toutes en accord avec les valeurs de la MCID de l'échelle NPRS, en effet seule la diminution observée en post-traitement immédiat dans le groupe DN statique est supérieure à la valeur seuil d'1.7 point précédemment définie (**2.4 points**). L'effet décrit peut donc, dans ce cas, être attribué au traitement utilisé et non à un autre facteur tel que l'histoire naturelle de la maladie.
- Pour ce qui est de l'étude **Tüzün2017**, deux évaluations de la douleur sont effectuées, une avec l'EVA et l'autre avec la forme raccourcie du questionnaire de McGill. Pour ces deux outils de mesures, le groupe DN observe une diminution statistiquement significative de l'intensité de la douleur au terme des 6 séances étalées sur 3 semaines. Concernant l'EVA, la taille d'effet observée pour le groupe DN après le traitement correspond à l'intervalle de la MCID (**1.9 points**). Il en est de même pour ce groupe avec le SF-MPQ, où l'on retrouve une diminution de plus de 5 points (**6.5 points**), correspondant à la MCID de ce questionnaire, alors que celle observée pour le groupe « *PEC classique* » n'est que de 4 points (< 5).
- L'étude **Pérez-Palomares2010** est la seule qui ne donne aucune différence statistiquement significative après le traitement pour les groupes utilisant le DN et la stimulation électrique intramusculaire. De plus, il s'agit de l'unique étude qui fournit des résultats sous forme de médianes, sans donner les valeurs post traitements, ce qui rend ces derniers difficilement interprétables. Néanmoins, après 3 semaines de traitement composé de 3 séances pour le groupe DN et 9 séances pour le groupe SIEM, les différences médianes retranscrites par l'étude entre le début et la fin de celui-ci sont supérieures à l'intervalle de la MCID de l'EVA (**2.35 et 2.38 points**). On peut ainsi en déduire que ces traitements entraînent certainement une diminution des douleurs cliniquement importante pour au moins la moitié des sujets.
- L'étude **Griswold2019**, quant à elle, mesure l'effet du Dry Needling à plusieurs moments du traitement, ce qu'aucune autre ne fait. Ainsi on remarque une diminution statistiquement significative de la douleur dès la 2<sup>e</sup> séance (1<sup>e</sup> semaine), et cette dernière s'accroît à la 4<sup>e</sup> séance (2<sup>e</sup> semaine) pour arriver à son maximum à la 6<sup>e</sup> séance (3<sup>e</sup> semaine). Pour le groupe DN, seule la taille d'effet obtenue après la 3<sup>e</sup> semaine de traitement (**2.5 points**) est supérieure à la MCID de l'échelle NPRS.
- Pour finir, l'étude **Téllez-Garcia2015** montre elle une différence statistiquement significative après les 3 semaines de traitement (une séance par semaine) pour les deux groupes (les deux groupes utilisant la même technique de DN avec ou sans l'ETP). Le groupe avec l'ETP possède une taille d'effet plus importante que le groupe DN seul mais les deux sont supérieures à la MCID de l'échelle NPRS (respectivement **4.2 et 3.6 points**).

Ces résultats nous renseignent sur l'efficacité intrinsèque du DN sur la douleur, avec comme indicateur de fiabilité la valeur de la MCID, qui permet d'attribuer, ou non, les effets observés aux traitements étudiés. Malgré tout, aucune étude ne démontre que le DN est plus efficace que d'autres thérapeutiques pour ce critère, hormis l'étude **Tüzün2017**. Cette dernière observe une différence statistiquement significative, entre le groupe utilisant le Dry Needling et le groupe utilisant une prise en charge classique, en faveur du groupe DN. Elle est retrouvée autant avec l'EVA qu'avec le questionnaire de McGill avec des tailles d'effets respectivement de **2.7 et 3.2 points**.

Concernant les différentes techniques de DN utilisées, on retrouve majoritairement le DN profond, avec trois études qui l'utilise de manière dynamique et trois autres de manière statique. Deux études s'intéressent quant à elles à des variantes du DN avec notamment la stimulation électrique ou des aiguilles distales.

Dans l'étude **Wang-Price2020**, bien qu'il n'y ait pas de différence significative avec le DN dynamique, la diminution de la douleur est plus importante pour le groupe DN statique directement après le traitement, c'est d'ailleurs la seule qui est supérieure à la MCID de l'échelle NPRS.

Toutes les techniques utilisées entraînent des diminutions statistiquement significatives de la douleur dans les différentes études. Effectivement, concernant l'utilisation du DN avec SIM dynamique ; les études **Téllez-Garcia2015** et **Wang-Price2020** montrent des diminutions significatives de la douleur (respectivement moins **3.6 et 1.1 points**), néanmoins, seuls les résultats de la première sont supérieurs à la MCID de l'échelle NPRS.

Pour ce qui est du DN avec SIM statique, les études **Wang-Price2020** et **Tüzün2017** rapportent également des diminutions statistiquement significatives au niveau de la douleur (respectivement moins **2.4, 1.9 et 6.5 points**) et ces dernières sont toutes les deux supérieures aux valeurs des MCID de leurs outils de mesures respectifs.

L'étude **Griswold2019** démontre quant à elle une diminution statistiquement significative de la douleur avec l'utilisation du DN avec SIM statique associé à du DN distal (moins **2.5 points**). Celle-ci est supérieure à la valeur MCID de l'échelle NPRS après la 6<sup>e</sup> séance.

Enfin, l'étude **Pérez-Palomares2010** ne décrit aucune différence significative entre le DN avec SIM dynamique et le DN avec SIEM, bien que les deux entraînent une diminution de la douleur cliniquement importante pour au moins la moitié des patients (respectivement moins **2.35 et 2.38 points** (valeurs médianes)).

#### 4.1.2. Critères de jugement secondaires

##### 4.1.2.1. Le niveau d'incapacité

Cette partie est consacrée à l'analyse des différents résultats de études au regard du niveau d'incapacité des patients. Trois études l'ont évalué, toutes ont utilisé l'Oswestry Disability Index comme outil de mesure et deux d'entre elles lui ont associé soit la Patient Specific Functionnal Scale soit le Roland Morris Disability Questionnaire. Ces trois outils de mesure sont validés, reproductibles et facile à mettre en place. De plus, comme pour ceux servant à mesurer la douleur, ils bénéficient de valeurs références en ce qui concerne l'importance clinique des résultats. Dans la littérature, on retrouve une MCID de **10 points** (ou **10%**) pour l'**ODI** [92], de **3.5 points** pour le **RMQ** [92] et de **2 points** pour la **PSFS** [74]. L'ensemble de ces valeurs sont spécifiques aux douleurs lombaires.

Pour ce qui est des résultats, l'étude **Pérez-Palomares2010** est la seule à montrer une différence statistiquement significative **inter**-groupe, néanmoins, celle-ci ne porte que sur une seule des sous parties du questionnaire (ODI) qui est relative au port de charge (**p = 0.23**). Une amélioration significative de la capacité à porter des charges est donc démontré, en faveur du groupe DN par rapport au groupe SEIM. Aucun autre résultat n'est décrit comme significatif et aucune valeur n'est fourni par l'étude.

Les deux autres études observent quant à elles que l'utilisation du DN est efficace dans la prise en charge des lombalgies communes au regard de ce critère. En effet, elles présentent des diminutions statistiquement significatives de ce niveau d'incapacité après le traitement.

L'étude **Griswold2019** décrit une diminution significative pour le groupe DN dès la première semaine de traitement (2<sup>e</sup> séance) avec l'ODI, cette diminution est encore plus importante à la 2<sup>e</sup> puis à la 3<sup>e</sup> semaine. Les tailles d'effets ne sont néanmoins supérieures à la valeur de la MCID de l'ODI qu'à partir de la 4<sup>e</sup> séance (respectivement **12.5% et 16.9%**). Les mêmes résultats sont obtenus pour la PSFS avec des tailles d'effets supérieures à la valeur MCID aux 4 et 6<sup>e</sup> séances de traitement (respectivement **2.3 et 3.8 points** sur 10). L'effet est optimal à la 3<sup>e</sup> semaine de traitement.

Enfin, l'étude **Téllez-Garcia2015** montre elle une diminution statistiquement significative pour les deux groupes, avec des tailles d'effets supérieurs aux valeurs MCID de l'ODI (respectivement **24 et 19.5 points**) et du RMQ (respectivement **6.1 et 9.3 points**). Pour ce qui est de l'ODI, la taille d'effet est supérieure pour le groupe DN seul comparativement au groupe DN + ETP, c'est l'inverse avec le RMQ.

Toutes les techniques représentées dans la revue sont évaluées au regard de ce critère dans ces trois études. Aucune différence significative n'est toutefois à observer entre l'une ou l'autre de ces techniques, bien que toutes entraînent une diminution significative du niveau d'incapacité.

#### 4.1.2.2. [Le seuil de douleur à la pression](#)

Ce critère est étudié par l'ensemble des études de la revue. Son évaluation a pour but de montrer l'efficacité du DN directement sur les PTrMx, ce qui est important car ils représentent la principale cible de cette technique et qu'ils prennent part intégrante dans la physiopathologie des douleurs lombaires non spécifiques d'origines myofasciales. Ces résultats vont permettre de corrélérer la diminution de la douleur avec la pratique du DN, car si elle diminue et que son seuil de déclenchement à la pression des PTrMx diminue également, il sera possible d'en déduire que c'est grâce à l'action du DN sur ces mêmes PTrMx. Dans le cas contraire, la diminution de la douleur pourrait être corrélée à un autre facteur.

Toutes les études utilisent un algomètre afin de mesure ce seuil, excepté **Tüzün2017** qui utilise la pression du pouce. Contrairement aux outils de mesures utilisés pour les autres critères de jugements, on ne retrouve pas dans la littérature de valeur précise afin d'évaluer l'importance clinique des différences observées. Si Prushansky et al [93] nous parle d'une différence de 17 à 33% entre les mesures pré et post traitement comme étant la différence minimale cliniquement importante, cette dernière concerne le rachis cervical et non lombaire.

Après analyse des différents résultats des cinq études, on peut envisager que le Dry Needling soit efficace contre les points triggers dont il diminue la sensibilité à la pression. En effet, dans toutes les études, exceptée **Griswold2019**, des augmentations du seuil de douleur à la pression sont décrites et celles-ci sont significatives pour trois d'entre elles.

L'étude **Wang-Price2020** montre une augmentation significative de ce seuil immédiatement après la séance pour le groupe DN avec SIM dynamique et celle-ci se retrouve une semaine plus tard (avec des tailles d'effets de respectivement **82.9 et 78.4 kPa**) alors qu'aucune n'est observée pour le groupe DN avec SIM statique.

Pour **Tüzün2017**, une augmentation significative est également observée après 3 semaines de traitements (**11 points**), néanmoins il ne s'agit pas d'un seuil de douleur à la pression mais plutôt d'une quantification de la « sensibilité » des PTrMx à cette dernière, car le score total obtenu est la somme des différents scores de chacun des PTrMx présents.

Cette augmentation statistiquement significative est également présente dans l'étude **Téllez-Garcia2015**, mais ici les mesures n'étaient pas effectuées sur les points triggers mais au niveau L3 sur les muscles paravertébraux, ce qui évalue plutôt l'efficacité sur la douleur lombaire que sur les PTrMx.

Malgré tout, avec l'absence de MCID il est impossible de savoir si ces augmentations observées sont essentiellement dues ou non à notre traitement. Le plus important reste le fait que plusieurs différences observées entre les groupes sont statistiquement significatives.

Effectivement, l'étude **Tüzün2017** démontrent que le Dry Needling est plus efficace qu'une prise en charge classique composé de TENS, de chaud, d'ultrasons et d'exercices dans le but d'inactiver les PTrMx. La taille de l'effet est de **5.6 points** en faveur du groupe DN.

Pour l'étude **Téllez-Garcia2015** bien que les deux groupes utilisant le DN aient présenté des améliorations, celui dans lequel l'ETP y est associé montre une efficacité supérieure aussi bien du côté dominant que du côté non dominant, avec des tailles d'effets respectives de **61.8 et 58.7 kPa/m2**. Cela démontre que l'association d'autres modalités de traitement avec le DN est plus efficace, du moins pour l'ETP, que l'utilisation du DN seul.

Cependant on peut observer dans l'étude **Griswold2019** que c'est le groupe utilisant la thérapie manuelle qui a une action plus importante sur ce seuil de douleur et donc sur les PTrMx, bien qu'il n'y ait pas de différence significative avec le groupe DN. Ceci s'explique sûrement car il s'agit également d'une technique qui vise directement les PTrMx afin de diminuer les douleurs qu'ils entraînent, et que cette dernière est moins invasive que le DN.

Concernant les différentes techniques rencontrées dans la revue, on remarque que, malgré le fait que l'étude **Tüzün2017** ait démontré une efficacité supérieure du DN avec SIM statique par rapport à une PEC classique, l'étude **Wang-Price2020** a, elle, mis en évidence que le DN avec SIM dynamique lui était supérieur. Effectivement, dans cette étude, une différence statistiquement significative en faveur du groupe DN+SIM dynamique est observée immédiatement après le traitement et cette dernière perdure et est même majorée une semaine plus tard. Les tailles d'effets de ces différences sont respectivement de **57.1 et 83.4 kPa** en faveur du groupe dynamique. Concernant le DN avec SIEM ou celui avec DN distal, aucun résultat n'est significatif et donc interprétable.

#### 4.1.3. Vision globale

Le Dry Needling apparait comme un traitement efficace pour la prise en charge lombalgies communes d'origine myofasciale, en permettant de réduire la douleur ainsi que le niveau d'incapacité des sujets. De plus, on lui accorde une action principale au niveau des Points Trigger Myofasciaux, et même si son but principal est de les supprimer, on remarque qu'il est au minimum capable de diminuer leurs effets ainsi que leur sensibilité à la pression.

Cette efficacité est démontrée à très court terme, puisque le DN peut être entrainer des améliorations dès la première séance (**Wang-Price2020**). Ces dernières sont observées directement après le traitement dans toutes les études de la revue, il faut néanmoins quelques séances avant qu'elles apparaissent de manières significatives pour certaines (**Griswold2019**) et peuvent également perdurer au moins durant une semaine (**Wang-Price2020**).

On peut alors statuer sur les biens faits du DN à court terme, mais nous ne bénéficions pas d'études qui les évaluent sur le moyen ou long terme. En effet, une seule étude permet de suivre les patients après le traitement pour avoir une idée de la perduration de l'amélioration, mais cette période n'est que d'une semaine (suivi à court terme).

D'autre part, il n'y a pas de réelle différence entre les techniques de DN, même s'il semblerait que les techniques utilisant une stimulation intramusculaire dynamique aient de meilleurs résultats pour ce qui est de l'action spécifique contre les PTrMx. Il apparait effectivement que le fait d'obtenir de nombreuses réponses contractiles locales permettrait d'être plus efficace contre les Points Triggers. Cependant, ces techniques s'accompagnent plus que les autres de maux post-traitement, qui peuvent avoir une incidence sur les mesures de la douleur immédiatement après ce dernier (ces douleurs, dérangements, courbatures qui disparaissant généralement en 72h maximum [94] pourrait fausser les résultats obtenus).

Les techniques de Dry Needling statique, avec stimulation électrique ou avec une aiguille distale permettent de diminuer les symptômes de la lombalgie, bien qu'il se pourrait que, par exemple, le DN avec SIEM ait besoin de plus de séance pour obtenir cet effet (**Pérez-Palomares2010**).

L'étude **Téllez-Garcia2015** nous montre également que l'utilisation du Dry Needling semble être à l'origine des diminutions de la douleur ainsi que du niveau d'incapacité, car ces dernières sont retrouvées dans les deux groupes de l'étude, alors que l'éducation sur la physiopathologie de la douleur elle aurait plutôt un effet sur l'amélioration de la mobilité et donc la diminution de la kinésiophobie chez les patients atteints de lombalgies communes.

Toutefois, cela nous rappelle que le DN étant une technique adjuvante, son association à d'autres outils thérapeutiques est bénéfique pour le traitement de ces pathologies. Il ne faut pas omettre non plus que dans certains articles, le Dry Needling est associé à des exercices ou à des séances de massages, qui peuvent également jouer un rôle dans les différents résultats obtenus, ce qui corrobore ce qui a été dit précédemment.

Le Dry Needling apparait plus efficace qu'une prise en charge classique utilisant du chaud, du TENS, des ultrasons et des exercices, c'est ce que nous montrent les résultats de l'étude **Tüzün2017**. Malgré tout, l'ensemble de ces techniques de Dry Needling ne sont pas plus efficaces que d'autres thérapeutiques utilisées pour le traitement des lombalgies, notamment celle retrouvées en thérapie manuelle comme le montre l'étude **Griswold2019**.

#### 4.2. Applicabilité des résultats en pratique clinique

Nous allons désormais sortir des études de la revue afin de se demander si les résultats que l'on a observés permettent ou non de statuer sur l'utilisation du Dry Needling dans la pratique clinique quotidienne.

On parle ici d'une population générale, au contraire de nos études où des critères d'inclusions et d'exclusions permettaient de sélectionner une population précise, spécifique.

Ces derniers permettaient d'inclure des patients avec des lombalgies communes d'origines myofasciale, avec en plus pour certains des pathologies mécaniques sous-jacentes telles que des hernies discales. Tous les résultats obtenus étaient donc spécifiques à cette population et non à la population générale. D'autre part, le nombre de patients inclus dans les études est relativement faible, et donc non représentatif de la population rencontrée dans la pratique clinique de tous les jours.

Afin de pouvoir statuer sur l'applicabilité ou non du DN, cette partie de la revue va s'appuyer sur la balance bénéfices / risques, qui nous permettra d'avoir une vue d'ensemble sur l'utilisation de cette technique. Pour cela, il va également falloir mettre en balance les tailles d'effets observées dans les résultats des études, avec les différents coûts relatifs à la pratique du DN, mais aussi les potentiels effets secondaires et contre-indications ainsi que les contraintes pour le thérapeute et le patient. La durée des séances des différents traitements peut également être un critère judicieux afin de juger de cette potentielle applicabilité.

Tout d'abord, les résultats des différentes études nous ont permis mettre en évidence que le Dry Needling était efficace et qu'il entraînait une amélioration significative des critères de jugements. Ajouté à cela, la majorité des tailles d'effets calculées, concernant uniquement les différences statistiquement significatives, possèdent un intervalle de confiance à 95% positif, ce qui traduit que l'effet rapporté à la population générale, oscillera entre la valeur minimale et la valeur maximale de cet intervalle.

*Exemple : dans l'étude **Tüzün2017**, pour l'évaluation de la douleur avec l'EVA, on observe une différence entre les deux groupes avec une taille d'effet de **2.7 points** et un **IC95 de [1.55 ; 3.85]** ce qui signifie que l'on peut s'attendre à ce que l'utilisation du DN entraîne une amélioration supérieure à celle d'une PEC classique d'au moins 1.55 points et de 3.85 points maximum dans la population générale.*

Néanmoins, cet IC95 qui encadre les résultats est parfois large pour certains critères, diminuant ainsi la fiabilité de l'effet observé. Par ailleurs, lorsque celui-ci comporte des valeurs négatives (qu'il inclut le 0), cela peut vouloir dire que l'effet obtenu pourrait s'avérer être nul, voir délétère pour une différence intra-groupe, ou pas plus efficace, voire moins efficace que celui d'un autre traitement pour une différence inter-groupe.

*Exemple : pour la mesure du seuil de douleur à la pression dans l'étude **Wang-Price2020** où, malgré des TE positives (**57.1 et 83.4 kPa**), les intervalles des différences inter-groupes contiennent des valeurs négatives (respectivement **[-60.95 ; 175.15]** et **[-26.72 ; 193.52]** en kPa) ce qui laisse à penser que l'utilisation du DN avec SIM dynamique n'est pas forcément plus efficace que le DN avec SIM statique dans la population générale.*

De plus, la majorité des tailles d'effets intra-groupe observées sont supérieures aux MCID des outils utilisés avec des IC95% convenables.

*Exemple : dans l'étude **Griswold2019** pour la mesure du niveau d'incapacité avec l'ODI, dont la MCID est de 10 points, on obtient dans le groupe DN à 3 semaines une taille d'effet de **16.9 points** avec un **IC95 de [10.2 ; 23.78]** ce qui permet d'affirmer que cet effet sera retrouvé dans la pratique clinique quotidienne.*

Toutefois, hormis face à une prise en charge classique, les résultats n'ont pas permis de montrer que le DN était une technique supérieure aux autres dans la prise en charge des lombalgies communes.

L'interprétation de ces IC95% nous permet d'appuyer et de confirmer les résultats analysés précédemment, mais aussi d'en nuancer certains, qui finalement ne sont pas aussi fiables qu'ils le laissent apparaître, une fois rapportés à la population générale.

Maintenant que l'on sait que ce traitement est efficace, il faut voir s'il est compatible avec la pratique clinique rencontrée sur le terrain.

On sait que le Dry Needling est une technique qui ne dure que quelques minutes ce qui est peu, comparativement à la durée normale d'une séance de kinésithérapie. Le MK peut ainsi traiter plusieurs zones ou plusieurs PTrMx lors de la même séance ou bien associer le DN à d'autres thérapeutiques au court de celle-ci.

Il s'agit également d'une technique facile à mettre en place, elle ne nécessite pas de diagnostic médical ni d'exams complémentaires donc le MK peut choisir de l'intégrer à sa prise en charge quand il le trouve nécessaire.

Autre point important, on ne retrouve que peu d'effets indésirables, les plus fréquents étant bénins (courbatures, ecchymose) et disparaissant en quelques jours, et les plus dangereux étant très rares (pneumothorax, infections). Il n'y a pas non plus beaucoup de contre-indications, celles-ci étant assez spécifiques (risques infectieux, grossesses, ...).

Enfin, le matériel nécessaire à sa pratique, qui est à usage unique, représente un certain coût (Une boîte de 100 aiguilles de la marque SEIRIN recommandées par le manuel de la David G. Simons Academy [20] coûte environ 10€). Ce dernier doit être pris en compte dans la balance, bien qu'il semble relativement faible aux vues des effets bénéfiques qu'entraînent l'utilisation du DN, d'autant plus qu'il s'agit d'un acte hors nomenclature et que de ce fait le MK peut le facturer en complément du traitement prescrit.

Il ne faut cependant pas omettre qu'il s'agit d'une technique mini-invasive et que de ce fait certains patients peuvent en avoir peur ou être réticent à l'idée de se faire piquer ou d'avoir mal (phobie des aiguilles). Il est important avant chaque utilisation de bien informer le patient sur la technique et d'obtenir son consentement éclairé.

Par ailleurs, dans les différentes études de la revue, les praticiens choisis pour pratiquer le DN sont des MK expérimentés, avec plusieurs années de pratiques derrière eux. Cela pose la question de savoir si cette expérience joue un rôle ou non dans les résultats obtenus ? Et est-ce qu'un MK tout juste formé au DN obtiendrait les mêmes effets que ceux observés dans les études ?

On se trouve face à une technique dont les bénéfices sont clairs et ne comprenant que très peu de risques. De plus, il ne faut pas oublier que le Dry Needling est une technique adjuvante, elle ne doit pas être la thérapeutique unique d'une prise en charge, elle doit être associée à d'autres traitements dans le but de soulager les patients. L'obligation de moyen relative à la profession de masseur-kinésithérapeute est un argument supplémentaire en faveur de l'incorporation du Dry Needling à l'arsenal thérapeutique des praticiens afin de traiter les patients lombalgiques.

Il s'avère ainsi, après mise en balance des résultats observés avec différents facteurs et en tenant compte du rapport bénéfice / risque, que l'utilisation du Dry Needling dans la pratique clinique pour traiter les lombalgies communes d'origine myofasciale est possible, en association avec d'autres traitements.



### 4.3. Qualité des preuves

Afin d'évaluer de manière critique la qualité des résultats obtenus dans les études, nous avons utilisé le système GRADE, qui permet d'apprécier le niveau de preuve ainsi que d'attribuer un grade de recommandation de bonne pratique. Il a été développé par l'ANAES (agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) en 1992 [71].

Notre revue est basée sur cinq essais cliniques randomisés, considérés comme étant de faible puissance pour des raisons qui seront énoncées par la suite. On parle de présomptions scientifiques, avec un niveau de preuves égal à 2, ce qui octroie une recommandation de grade B selon le système GRADE (Cf. Annexe 10). La faible puissance accordée aux articles inclus dans la revue provient de nombreux facteurs que l'on rencontre dans ces derniers.

Tout d'abord, en ce qui concerne la population ciblée par ces études, cette dernière est trop faible, certaines études possèdent des échantillons trop restreints, l'exemple parfait est l'étude **Téllez-Garcia2015** qui n'inclue que 12 patients. D'autre part, les critères d'inclusions strictes en font une population très spécifique et non représentative de la population générale et, bien que les différents articles se basent sur une population relativement similaire, une grande majorité de femme et un âge moyen de 43 ans sont retrouvés pour les 5 études, or nous savons que les lombalgies communes sont des pathologies qui touchent aussi bien les jeunes que les personnes plus âgées.

C'est pourquoi des études plus ciblées sur des catégories d'âge ou sur un genre (H/F) pourraient être intéressantes afin d'obtenir plus de résultats et de savoir si ces derniers pourront être retrouvés au niveau de la pratique clinique générale.

Autre critère qui entre en jeu, et non des moindres, la disparité entre les différents traitements utilisés. Le Dry Needling est une technique avec différentes variantes, et celles-ci sont présentes dans les cinq études de la revue. En plus de techniques de DN différentes, ce ne sont pas toujours les mêmes muscles qui sont traités, bien que la majorité soient récurrents. Des différences sont également retrouvées au niveau des aiguilles utilisées, de la durée ou du nombre de séances, autant de facteurs qui peuvent entraîner des biais dans les résultats.

De plus, aucun de ces cinq articles ne compare le Dry Needling à un groupe contrôle, qui représente soit un placebo, soit un traitement déjà validé, si ce n'est l'étude **Tüzün2017** qui utilise une prise en charge classique largement utilisée en pratique clinique. C'est d'ailleurs cette étude qui montre les résultats les plus probants. Mais cette absence de groupe contrôle nous amène à nous demander si les résultats observés ne sont pas dus au temps, à l'évolution naturelle de la maladie. Un des éléments de réponse que nous pouvons apporter est que, dans la plupart des études, les patients souffrent de lombalgies chroniques et donc on imagine mal que les résultats soient dus à son évolution naturelle alors que celle-ci est présente depuis plusieurs semaines déjà. Toutefois, cela ne permet pas de statuer de manière catégorique en faveur d'une efficacité propre du DN sur les différents critères de jugements, des études le comparant à un placebo sont nécessaires pour s'assurer de cela.

Le Dry Needling étant une technique adjuvante, cette dernière n'a pas pour vocation d'être utilisée seule dans la prise en charge de lombalgies communes d'origine myofasciales, c'est pourquoi certains articles l'ont associé directement avec des massages ou des exercices, alors que d'autres l'ont évalué comme seul traitement. Il s'agit là encore de facteurs pouvant influencer les résultats.

Les outils de mesures utilisés afin d'évaluer l'évolution des critères de jugements sélectionnés peuvent également constituer un biais dans ces résultats. Malgré tout, les différents outils présents dans les études sont récurrents, validés et reproductibles. Tout de même, quelques un présente des risques de biais comme dans l'étude **Tüzün2017** où la sensibilité à la pression des PTrMx est évaluée à l'aide de la pression du pouce.

De nombreux autres facteurs sont susceptibles de venir influencer les résultats obtenus grâce à ces différents outils, comme par exemple la prise de médicaments entre les séances par les patients. Cela pourrait induire une diminution de la douleur qui serait alors faussement attribuée à l'utilisation du Dry Needling. Certaines études possèdent des critères stricts vis-à-vis de cette médication de secours alors que d'autres n'y prêtent pas attention.

Par ailleurs, les résultats sont mesurés seulement directement après une séance, il n'y a pas de période de suivi, hormis pour l'étude **Wang-Price2020**. Ces mesures post-traitements immédiat peuvent être biaisées, surtout avec le Dry Needling car il s'agit d'une technique qui peut entraîner un léger inconfort, des courbatures ou des douleurs post-traitement jusqu'à 72h après celui-ci.

Comme précisé précédemment, une seule étude parmi le cinq possède une période de suivi, avec une réévaluation des mesures une semaine après le traitement. Les quatre autres se contentent d'évaluer l'effet du DN en post traitement immédiat sur plusieurs séances, pour une durée de 3 ou 4 semaines. Aucune d'entre elles ne permet d'avoir une idée de l'efficacité au moyen ou long terme du DN. Il pourrait donc être pertinent que d'autres études soient menées afin d'évaluer cette potentielle efficacité sur une période plus longue.

Enfin, la quasi-totalité des études sont en simple aveugle, ce qui entraine inévitablement des biais au cours de l'évaluation ou du suivi.

#### 4.4. Biais potentiels et limites de la revue

Afin de réaliser une analyse critique de cette revue de littérature, la grille AMSTAR 2 a été utilisée (Cf. Annexe 11). Cette dernière permet, autour de 16 questions, de faire ressortir les éventuels biais de la revue, qu'ils soient relatifs à la méthodologie ou à l'évaluation des résultats. En s'inspirant de cet outil d'évaluation, différents biais et limites ont pu être mis en évidence.

Tout d'abord, dans la recherche et la sélection des études, certains facteurs sont susceptibles d'avoir engendrer des limites à cette revue. Ces derniers ont certainement contribué à passer à côté de nombreux articles qui auraient pu être pertinent et avoir leur place dans cette revue. On retrouve parmi eux le fait que seules les études en anglais et en français aient été sélectionnées, ou encore que seules trois bases de données (voir quatre avec Google Scholar) aient été investiguées afin de rechercher ces études. Une recherche plus large aurait certainement permis d'obtenir plus d'études avec potentiellement un meilleur niveau de preuve rendant le travail encore plus pertinent. Effectivement cette revue n'inclue que cinq essais cliniques ce qui est limité afin de répondre à ce genre de problématique, d'autant plus aux vues des différentes variantes possibles du Dry Needling. Un nombre plus élevé d'études aurait permis d'avoir de meilleurs résultats, ou du moins des résultats plus fiables et plus représentatifs. Ajouté à cela, avec un nombre d'études plus élevé, la population aurait pu être moins spécifique et mieux représenter la population générale, bien qu'elle ne puisse y être semblable du fait des critères d'inclusions strictes.

Un autre facteur limitant de cette revue, concernant le choix des études ainsi que leurs analyses, se trouve dans le fait que tout a été réalisé par une seule personne, moi, et qu'il n'y a donc pas eu de concertations, de points de vue extérieurs pouvant entraîner une remise en question ou même de contres analyses susceptibles d'apporter des avis différents concernant certains aspects du travail. De plus, étant novice dans la réalisation de ce type de travail, il ne peut être parfait, et si des erreurs ont été commises à un moment clé de ce dernier, cela peut biaiser les résultats obtenus, ainsi que leurs analyses et les conclusions qui peuvent potentiellement en découler.

Les études choisies se devaient d'être récentes, car cette technique a été introduite en France il y a peu et de ce fait, afin d'évaluer son efficacité dans le but de pouvoir statuer sur l'intérêt de son utilisation clinique, je me devais d'utiliser des données récentes, compatibles avec les techniques utilisées et préconisées aujourd'hui. L'étude la plus ancienne à avoir été intégrée date de 2010, c'était la seule à introduire le DN avec stimulation électrique c'est pourquoi j'ai pris la décision de l'inclure. Néanmoins, à posteriori, je remarque que c'est cette étude qui apporte le moins de résultats interprétables, dû à la faible qualité de ces derniers.

Enfin, de nombreuses études ont tendance à enjoliver les résultats et à présenter ces derniers comme étant fiables et significatifs alors qu'il n'en est rien. Ce sont en général ces dernières qui sont mises en avant par rapport à celles qui ne révèlent que des résultats non probants voir même négatifs. C'est pourquoi je ne me suis pas fié uniquement aux résultats donnés dans les études, j'ai moi-même calculé les tailles d'effets pour tous ceux qui apparaissaient statistiquement significatif ainsi que leurs intervalles de confiance à 95% afin de pouvoir évaluer réellement l'effet qui découle de ces derniers. Cela m'a permis d'émettre certaines réserves sur des résultats qui étaient présentés comme significatifs mais qui possédaient des IC95 contenant le zéro. Malgré tout, je ne peux pas écarter ce biais qui incite le lecteur à avoir un avis faussé de manière positive sur les résultats des études.

Pour finir, cette revue n'a nécessité aucune source de financement quelconque afin d'être réalisée, l'inclusion des études ainsi que l'analyse de leurs résultats a également été réalisée indépendamment de tout financement.

## 5. Conclusion

### 5.1. Implication pour la pratique clinique

Le Dry Needling est une technique relativement récente à l'échelle mondiale, et encore plus au niveau de la France où celle-ci n'est autorisée que depuis 2017. Il paraît donc important de pouvoir amener des réponses quant à son efficacité et son utilisation à l'heure où la kinésithérapie se veut fondée sur les preuves. Cette revue a, de ce fait, pour but de rassembler et d'analyser les études existantes sur le sujet afin d'en tirer des enseignements relatifs à la pratique clinique.

Le Dry Needling apparaît comme une technique relativement simple, bien que nécessitant de nombreuses connaissances et une rigueur toute particulière, avec de nombreux avantages et seulement peu d'inconvénients.

A la suite de cette revue, il est démontré que le DN est efficace afin de diminuer l'intensité de la douleur chez les patients souffrant de lombalgies communes, ainsi que le niveau d'incapacité ressenti par ces derniers. C'est au niveau des PTrMx que le DN est le plus efficace, il permet de diminuer leur sensibilité à la pression, voir même de les faire disparaître en fonction du nombre de séances. C'est à ce niveau-là qu'est son action principale, il s'agit d'une technique avant tout ciblée sur les PTrMx rappelons-le.

Il s'avère cependant que le Dry Needling n'apparaît pas plus efficace que d'autres techniques, hormis la prise en charge décrite comme classique par l'étude **Tüzün2017**, composée de chaud, de TENS, d'ultrasons et d'exercices.

C'est pourquoi cette revue permet d'inciter les praticiens à intégrer le DN à leur arsenal thérapeutique afin de traiter les lombalgies communes, notamment d'origine myofasciale, car il ne faut pas oublier qu'il s'agit là d'une technique adjuvante et qu'elle peut et même doit être associée à d'autres thérapeutiques dans la prise en charge de ces patients. Cette technique cible spécifiquement les PTrMx qui sont des facteurs importants de lombalgies communes, mais qui ne sont pas les seuls. Elle doit, de ce fait, être utilisée en complément d'autres techniques qui elles, auront des actions sur d'autres facteurs. Il faut voir cette pathologie dans sa globalité, et du fait de sa complexité elle ne peut être traitée qu'avec une combinaison de thérapeutiques différentes. Il s'agit d'utiliser le bon outil afin de cibler le bon dysfonctionnement sur le bon patient.

Par ailleurs, cette revue a pour but de sensibiliser les différents praticiens au Dry Needling et à son utilisation clinique. A sa lecture certains MK déjà formés pourrait décider d'entreprendre plus de recherches à son sujet, notamment en ciblant une technique particulière ou une autre pathologie.

Ajouté à cela, une grande partie concernant la description de la pathologie ainsi que la technique du Dry Needling est incorporée à ce travail, ce qui n'apparaît pas forcément dans une revue systématique classique. De ce fait, celui-ci peut être intéressant pour des jeunes MK, mais aussi pour des MK plus expérimentés qui ne s'y connaissent pas spécialement en thérapie manuelle et plus particulièrement concernant le Dry Needling, et la lecture de ce dernier pourrait les pousser à s'informer plus précisément sur le sujet dans un premier temps, et pourquoi pas à vouloir s'y former dans un second.

## 5.2. Implication pour la recherche

Bien que cette revue ne permette pas à elle seule d'apporter une vérité scientifique incontestable, elle participe à son niveau à faire progresser la recherche. En effet, elle permet de donner des premières directives concernant l'utilisation du Dry Needling dans le traitement des lombalgies communes, qui représentent tout de même environ 30% des prescriptions médicales pour des séances de kinésithérapie.

Néanmoins, à l'heure où la médecine se veut basée sur les preuves et malgré le fait que cette revue puisse contribuer à apporter des réponses, il semble nécessaire que plus d'études soient menées afin d'obtenir des réponses plus concrètes sur le sujet. Ces études se doivent d'être plus précises, avec moins de biais que celle-ci.

Il semble important que des études soient menées sur les différentes techniques du Dry Needling, ainsi qu'avec des périodes de suivi plus longue afin de pouvoir évaluer leurs effets à moyen et/ou long terme.

D'autre part, étant donné le caractère adjuvant de cette technique, il faudrait pouvoir évaluer son efficacité couplée à d'autres techniques et non pas uniquement en comparaison avec ces dernières.

Un autre facteur qui me paraît important à étudier concerne la place du DN dans la prise en charge de ces pathologies, à quel moment serait-elle la plus efficace ? Si le DN est réellement efficace en quelques séances dans la prise en charge de la douleur et du niveau d'incapacité des patients, comme cela est observé au cours de cette revue, il pourrait être bénéfique de l'utiliser en première intention. De ce fait, la prise en charge pourrait alors s'orienter plus rapidement une prise en charge fonctionnelle, avec des exercices qui seraient mieux acceptés par les patients du fait de la réduction de leurs douleurs au préalable, ces dernières étant l'un des facteurs principaux de kinésiophobie. Cela pourrait permettre de diminuer le nombre de séances et également la durée des arrêts de travail dus à des lombalgies, ce qui représenterait une économie conséquente pour la sécurité sociale.

Des études plus poussées sur le nombre de séances nécessaires à chaque traitement pour être efficace seraient tout de même utiles afin de pouvoir évaluer à quel moment l'utilisation du DN serait la plus utile.

Si le DN était plus étudié et valorisé, il pourrait être introduit à un protocole de prise en charge des lombalgies communes, permettant de soigner les patients plus rapidement, dans la mesure où tous les MK seraient formés à cette technique.

Aujourd'hui, de plus en plus de revues sont publiées sur l'efficacité du Dry Needling sur différentes pathologies, celle-ci s'intéresse à des articles récents [2010 ; 2020] et qui ne proviennent pas d'Asie. En effet, les premières études à s'intéresser au DN sont principalement Asiatiques, le terme de Dry Needling n'y est pas forcément employé, on parle plutôt d'acupuncture au niveau des PTrMx. Ces études sont anciennes et font déjà l'objet de revues systématiques. C'est donc un regard nouveau qui est apporté par le biais de cette revue sur l'efficacité et l'utilisation du DN.

## 6. Bibliographie

- [1] Vaz G, Roussouly P, Berthonnaud E, Dimnet J. Sagittal morphology and equilibrium of pelvis and spine. *Eur Spine J* 2002. <https://doi.org/10.1007/s005860000224>.
- [2] Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep* 2008. <https://doi.org/10.1097/01.CSMR.0000308663.13278.69>.
- [3] Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur, Tome 3 : tête et tronc. 3e édition. Elsevier Masson; 2017.
- [4] Médecine & Maïetique faculté de. Anatomie du rachis. Lab d'anatomie n.d.
- [5] Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. 5e édition. Elsevier Masson; 2011.
- [6] Rannou F, Mayoux-Benhamou M-A, Poiraudou S, Revel M. Disque intervertébral et structures voisines de la colonne lombaire: anatomie, biologie, physiologie et biomécanique. EMC - Appar Locomoteur 2006. [https://doi.org/10.1016/s0246-0521\(04\)36203-0](https://doi.org/10.1016/s0246-0521(04)36203-0).
- [7] ALLBROOK D. Movements of the lumbar spinal column. *J Bone Joint Surg Br* 1957. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.39b2.339>.
- [8] HAS. Fiche mémo - Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. Has 2019:8.
- [9] HAS. Fiche mémo - Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune (2). *Serv Bonnes Prat Prof* 2019:13.
- [10] HAS. PRISE EN CHARGE MASSOKINÉSITHÉRAPIQUE - Modalités de prescription - SYNTHÈSE 2005.pdf 2005:1-7.
- [11] INRS. Santé et sécurité au travail : Lombalgie. INRS 2019:1-19.
- [12] Eurofound. Health and well-being at work: A report based on the fifth European Working Conditions Survey. Dublin 2012.
- [13] Reigo T, Timpka T, Tropp H. The epidemiology of back pain in vocational age groups. *Scand J Prim Health Care* 1999. <https://doi.org/10.1080/028134399750002836>.
- [14] Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, Deyo RA, Felson DT, Giannini EH, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum* 1998. [https://doi.org/10.1002/1529-0131\(199805\)41:5<778::AID-ART4>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/1529-0131(199805)41:5<778::AID-ART4>3.0.CO;2-V).
- [15] Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age Ageing* 2006. <https://doi.org/10.1093/ageing/afj055>.
- [16] Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2010.10.002>.
- [17] T. P, K. BA, S. V, AP. F. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2002.
- [18] Derriennic F., Leclerc A., Mairiaux Ph., Meyer J.-P., Ozguler A. Lombalgies en milieu professionnel, Quels facteurs de risque et quelle prévention ? INSERM 2000.
- [19] Gerwin RD. Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep* 2001. <https://doi.org/10.1007/s11916-001-0052-8>.
- [20] Christian Gröbli, Ricky Weissmann FC. Top 30 : Thérapie manuelle des points trigger et dry needling. 2013.
- [21] Simons DG, Travell JG. Myofascial origins of low back pain. I. Principles of diagnosis and treatment. *Postgrad Med* 1983;73:66-77. <https://doi.org/10.1080/00325481.1983.11697756>.
- [22] Shah JP. 5 Integrating Dry Needling with New Concepts of Myofascial Pain, Muscle Physiology, and

Sensitization Introduction Myofascial Trigger Points Versus Acupuncture Points The Unique Neurobiology of Muscle Myofascial Trigger Points and Dry Needling Uncovering the Biochemical Milieu of Myofascial Trigger Points Conclusion. n.d.

- [23] Borg-Stein J, Simons DG. Myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.32155>.
- [24] Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:986–92. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.24023>.
- [25] Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. *Curr Pain Headache Rep* 2004;8:468–75. <https://doi.org/10.1007/s11916-004-0069-x>.
- [26] Alonso-Blanco C, De-La-Llave-Rincón AI, Fernández-De-Las-Peñas C. Muscle trigger point therapy in tension-type headache. *Expert Rev Neurother* 2012. <https://doi.org/10.1586/ern.11.138>.
- [27] Janet G. Travell and David G. Simons. Myofascial pain and dysfunction, the Trigger Point manuals Vol.2. 1993.
- [28] Jafri MS. Mechanisms of Myofascial Pain. *Int Sch Res Not* 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/523924>.
- [29] McNULTY WH, GEVIRTZ RN, HUBBARD DR, BERKOFF GM. Needle electromyographic evaluation of trigger point response to a psychological stressor. *Psychophysiology* 1994. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1994.tb02220.x>.
- [30] Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14:95–107. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.018>.
- [31] Fitzgerald RS, Shirahata M, Chang I. The impact of PCO<sub>2</sub> and H<sup>+</sup> on the release of acetylcholine from the cat carotid body. *Neurosci Lett* 2006;397:205–9. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2005.12.024>.
- [32] Simons DG, Hong C-Z, Simons LS. Authors: Endplate Potentials Are Common to Midfiber Myofascial Trigger Points. vol. 81. 2002.
- [33] Gerwin RD. Diagnosis of myofascial pain syndrome. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2014. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.011>.
- [34] Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2006.12.006>.
- [35] Sola AE BF. Myofascial pain syndrome, The management of pain. Lea&Febiger 1996;2nd editio:352–67.
- [36] Frohlich D, Frohlich R. Piriforme syndrome : a frequent item in the differential diagnosis of lumbogluteal pain. *Man. Med*, 1995, p. 33:7-10.
- [37] Simons DG, Travell JG. Myofascial origins of low back pain. 2. Torso muscles. *Postgrad Med* 1983;73:81–92. <https://doi.org/10.1080/00325481.1983.11697757>.
- [38] Simons DG, Travell JG. Myofascial origins of low back pain. 3. Pelvic and lower extremity muscles. *Postgrad Med* 1983;73:99–105, 108. <https://doi.org/10.1080/00325481.1983.11697758>.
- [39] Cornwall J, John Harris A, Mercer SR. The lumbar multifidus muscle and patterns of pain. *Man Ther* 2006. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.02.002>.
- [40] Shah JP, Thaker N. Myofascial pain syndrome. *Fundam. Pain Med.*, 2018. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-64922-1\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64922-1_19).
- [41] De Las Peñas CF, Sohrbeck Campo M, Fernández Carnero J, Miangolarra Page JC. Manual therapies in myofascial trigger point treatment: A systematic review. *J. Bodyw. Mov. Ther.*, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2003.11.001>.
- [42] Legge D. A history of dry needling. *J Musculoskelet Pain* 2014;22:301–7. <https://doi.org/10.3109/10582452.2014.883041>.

- [43] Lewit K, Simons DG. Myofascial pain: relief by post-isometric relaxation. *Arch Phys Med Rehabil* 1984.
- [44] Vu. Déontologie: avis du CNO du 14 juin 2017 relatif à la « puncture kinésithérapique sèche » dite « dry needling » AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DU 14 JUIN 2017 RELATIF A LA PRATIQUE PAR UN KINESITHEREPEUTE DE LA « PUNCTURE KINESITHERAPIQUE PAR AIGUILLE SECHE »\*. n.d.
- [45] Baldry P. Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain : a scientific approach to acupuncture for use by doctors and physiotherapists in the diagnosis and management of myofascial trigger point pain. Elsevier/Churchill Livingstone; 2005.
- [46] Perreault T, Dunning J, Butts R. The local twitch response during trigger point dry needling: Is it necessary for successful outcomes? *J Bodyw Mov Ther* 2017;21:940–7. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.03.008>.
- [47] Hong CZ. Considerations and recommendations regarding myofascial trigger point injection. *J Musculoskelet Pain* 1994. [https://doi.org/10.1300/J094v02n01\\_03](https://doi.org/10.1300/J094v02n01_03).
- [48] Hong CZ. Myofascial pain therapy. *J. Musculoskelet. Pain*, 2004. [https://doi.org/10.1300/J094v12n03\\_06](https://doi.org/10.1300/J094v12n03_06).
- [49] Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. *Pain Clin* 1994. <https://doi.org/10.1126/science.150.3699.971>.
- [50] Baldry P. Superficial versus deep dry needling. *Acupunct Med* 2002. <https://doi.org/10.1136/aim.20.2-3.78>.
- [51] Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M. Physiologic Effects of Dry Needling. *Curr Pain Headache Rep* 2013. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.018>.
- [52] Hsieh YL, Chou LW, Joe YS, Hong CZ. Spinal cord mechanism involving the remote effects of dry needling on the irritability of myofascial trigger spots in rabbit skeletal muscle. *Arch Phys Med Rehabil* 2011. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.018>.
- [53] Sandberg M, Larsson B, Lindberg LG, Gerdle B. Different patterns of blood flow response in the trapezius muscle following needle stimulation (acupuncture) between healthy subjects and patients with fibromyalgia and work-related trapezius myalgia. *Eur J Pain* 2005;9:497. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2004.11.002>.
- [54] Shah JP. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis. *J Musculoskelet Pain* 2008. <https://doi.org/10.1080/10582450801960099>.
- [55] Chou LW, Kao MJ, Lin JG. Probable mechanisms of needling therapies for myofascial pain control. *Evidence-Based Complement Altern Med* 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/705327>.
- [56] Boyce D, Wempe H, Campbell C, Fuehne S, Zylstra E, Smith G, et al. ADVERSE EVENTS ASSOCIATED WITH THERAPEUTIC DRY NEEDLING. *Int J Sports Phys Ther* 2020. <https://doi.org/10.26603/ijsp20200103>.
- [57] Brady S, McEvoy J, Dommerholt J, Doody C. Adverse events following trigger point dry needling: A prospective survey of chartered physiotherapists. *J Man Manip Ther* 2014. <https://doi.org/10.1179/2042618613Y.0000000044>.
- [58] McCutcheon L, Yelland M. Iatrogenic pneumothorax: safety concerns when using acupuncture or dry needling in the thoracic region. *Phys Ther Rev* 2011. <https://doi.org/10.1179/1743288X11Y.0000000012>.
- [59] Nakamura H, Konishiike J, Sugamura A, Takeno Y. Epidemiology of spontaneous pneumothorax in women. *Chest* 1986. <https://doi.org/10.1378/chest.89.3.378>.
- [60] Cummings M, Ross-Marrs R, Gerwin R. Pneumothorax complication of deep dry needling demonstration. *Acupunct Med* 2014. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2014-010659>.
- [61] Kim DC, Glenzer S, Johnson A, Nimityongskul P. Deep Infection Following Dry Needling in a Young Athlete. *JBJS Case Connect* 2018. <https://doi.org/10.2106/jbjs.cc.18.00097>.

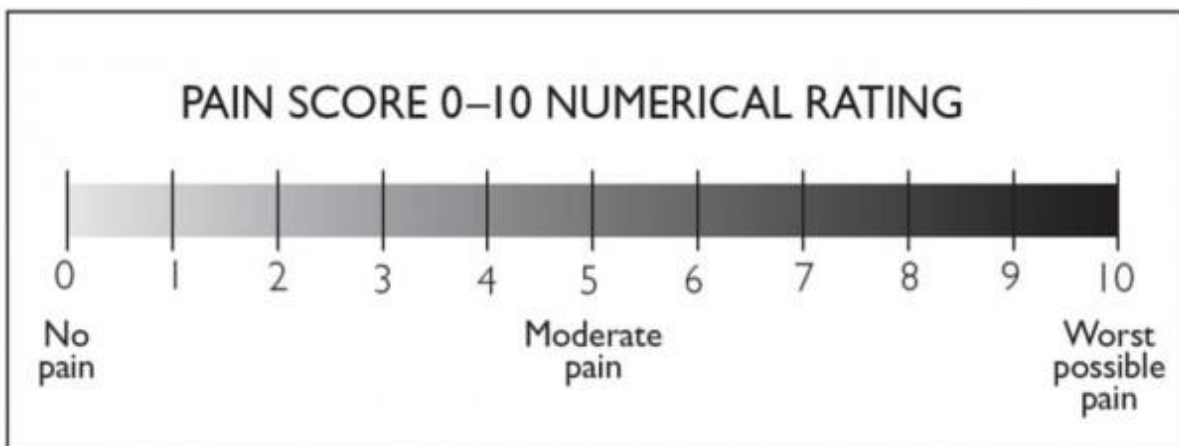


- [62] Doutsu Y, Tao Y, Sasayama K, Inoue Y, Yamashita K, Shigeno H, et al. A case of Staphylococcus aureus septicemia after acupuncture therapy. *Kansenshogaku Zasshi* 1986. <https://doi.org/10.11150/kansenshogakuzasshi1970.60.911>.
- [63] Bachmann S, Colla F, Gröbli C, Mungo G, Gröbli L, Reilich P, et al. Directives Suisses pour le Dry Needling sécurisé. *Assoc Suisse Du Dry Needling* 2014;version 1.
- [64] Tough EA, White AR, Cummings TM, Richards SH, Campbell JL. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Pain* 2009. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.02.006>.
- [65] Fogelman Y, Kent J. Efficacy of dry needling for treatment of myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015. <https://doi.org/10.3233/BMR-140547>.
- [66] Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The effectiveness of trigger point dry needling for musculoskeletal conditions by physical therapists: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2017;47:133–49. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7096>.
- [67] Boyles R, Fowler R, Ramsey D, Burrows E. Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: A systematic review. *J Man Manip Ther* 2015. <https://doi.org/10.1179/2042618615Y.0000000014>.
- [68] Liu L, Huang QM, Liu QG, Thitham N, Li LH, Ma YT, et al. Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated With Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2018. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.06.008>.
- [69] McEvoy J. Trigger Point Dry Needling : Safety guidelines. *Musculoskelet Key* 2012;5.
- [70] Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015: Elaboration and explanation. *BMJ* 2015. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>.
- [71] HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. *Etat Des Lieux* 2013:192.
- [72] Melzack R. The short-form McGill pain questionnaire. *Pain* 1987. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(87\)91074-8](https://doi.org/10.1016/0304-3959(87)91074-8).
- [73] Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00006>.
- [74] Kowalchuk Horn K, Jennings S, Richardson G, Van Vliet D, Hefford C, Abbott JH. The patient-specific functional scale: Psychometrics, clinimetrics, and application as a clinical outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3727>.
- [75] Potter L, McCarthy C, Oldham J. Algometer reliability in measuring pain pressure threshold over normal spinal muscles to allow quantification of anti-nociceptive treatment effects. *Int J Osteopath Med* 2006. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2006.11.002>.
- [76] Delphi V. Échelle PEDro – Français. *Epidemiol Clin* 2010:1–2.
- [77] Koppenhaver SL, Walker MJ, Su J, McGowen JM, Umlauf L, Harris KD, et al. Changes in lumbar multifidus muscle function and nociceptive sensitivity in low back pain patient responders versus non-responders after dry needling treatment. *Man Ther* 2015;20:769–76. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.03.003>.
- [78] Koppenhaver SL, Walker MJ, Rettig C, Davis J, Nelson C, Su J, et al. The association between dry needling-induced twitch response and change in pain and muscle function in patients with low back pain: a quasi-experimental study. *Physiother (United Kingdom)* 2017;103:131–7. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.05.002>.
- [79] 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. <https://doi.org/10.1097/00007632-198005000-00011>.

- [80] Mahmoudzadeh A, Rezaeian Z, Karimi A, Dommerholt J. The effect of dry needling on the radiating pain in subjects with discogenic low-back pain: A randomized control trial. *J Res Med Sci* 2016. <https://doi.org/10.4103/1735-1995.192502>.
- [81] Ceccherelli Francesco, Rigoni T, Gagliardi Giuseppe, Ruzzante L. Comparison of Superficial and Deep Acupuncture in the Treatment of Lumbar Myofascial Pain: A Double-Blind Randomized Controlled Study. 2002.
- [82] Itoh K, Katsumi Y, Kitakoji H. Trigger point acupuncture treatment of chronic low back pain in elderly patients - A blinded RCT. *Acupunct Med* 2004. <https://doi.org/10.1136/aim.22.4.170>.
- [83] Wang-Price S, Zafereo J, Couch Z, Brizzolara K, Heins T, Smith L. Short-term effects of two deep dry needling techniques on pressure pain thresholds and electromyographic amplitude of the lumbosacral multifidus in patients with low back pain - a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther* 2020:1–12. <https://doi.org/10.1080/10669817.2020.1714165>.
- [84] Handan Tüzün E, Gildir S, Angin E, Tecer BH, Öztürk K. Effectiveness of dry needling versus a classical physiotherapy program in patients with chronic low-back pain: a single-blind, randomized, controlled trial. n.d.
- [85] Pérez-Palomares S, Oliván-Blázquez B, Magallón-Botaya R, De-La-Torre-Beldarraín MML, Gaspar-Calvo E, Romo-Calvo L, et al. Percutaneous electrical nerve stimulation versus dry needling: Effectiveness in the treatment of chronic low back pain. *J Musculoskelet Pain* 2010;18:23–30. <https://doi.org/10.3109/10582450903496047>.
- [86] Griswold D, Gargano F, Learman KE. A randomized clinical trial comparing non-thrust manipulation with segmental and distal dry needling on pain, disability, and rate of recovery for patients with non-specific low back pain. *J Man Manip Ther* 2019;27:141–51. <https://doi.org/10.1080/10669817.2019.1574389>.
- [87] Téllez-García M, de-la-Llave-Rincón AI, Salom-Moreno J, Palacios-Ceña M, Ortega-Santiago R, Fernández-de-las-Peñas C. Neuroscience education in addition to trigger point dry needling for the management of patients with mechanical chronic low back pain: A preliminary clinical trial. *J Bodyw Mov Ther* 2015;19:464–72. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.11.012>.
- [88] Salaffi F, Stancati A, Silvestri CA, Ciapetti A, Grassi W. Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. *Eur J Pain* 2004. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2003.09.004>.
- [89] 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. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00349-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9).
- [90] Hägg O, Fritzell P, Nordwall A. The clinical importance of changes in outcome scores after treatment for chronic low back pain. *Eur Spine J* 2003. <https://doi.org/10.1007/s00586-002-0464-0>.
- [91] Strand LI, Ljunggren AE, Bogen B, Ask T, Johnsen TB. The Short-Form McGill Pain Questionnaire as an outcome measure: Test-retest reliability and responsiveness to change. *Eur J Pain* 2008;12:917–25. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2007.12.013>.
- [92] Ostelo RWJG, de Vet HCW. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2005.03.003>.
- [93] Prushansky T, Dvir Z, Defrin-Assa R. Reproducibility indices applied to cervical pressure pain threshold measurements in healthy subjects. *Clin J Pain* 2004. <https://doi.org/10.1097/00002508-200409000-00009>.
- [94] Martín-Pintado-Zugasti A, Mayoral del Moral O, Gerwin RD, Fernández-Carnero J. Post-needling soreness after myofascial trigger point dry needling: Current status and future research. *J Bodyw Mov Ther* 2018;22:941–6. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.003>.

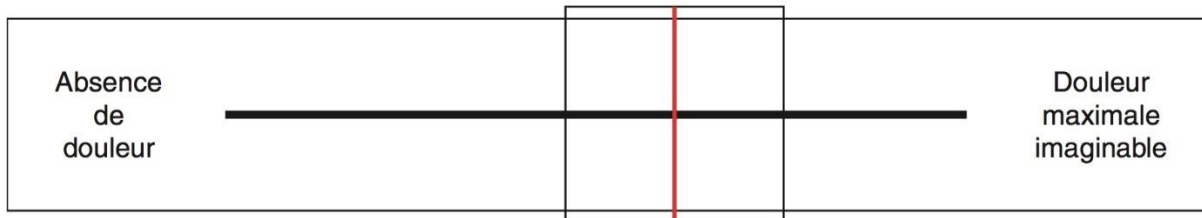
## 7. Annexes

**Annexe 1** : Echelle Numérique (EN° ou Numeric Pain Rating Scale (NPRS)).

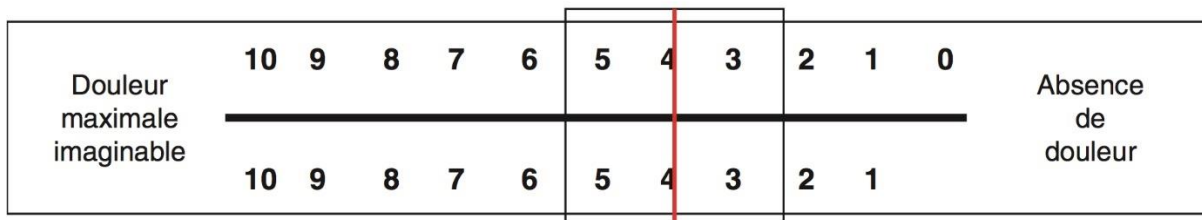


**Annexe 2** : Echelle visuelle analogique (version adulte).

EVA coté patient (*recto*)



EVA coté examinateur (*verso*)



**Annexe 3** : Forme réduite du questionnaire de McGill sur la douleur.

Short-form McGill Pain Questionnaire				
Ronald Melzack				
Patient's name _____		Date _____		
	NONE	MILD	MODERATE	SEVERE
THROBBING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SHOOTING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
STABBING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SHARP	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
CRAMPING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
GNAWING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
HOT-BURNING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
ACHING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
HEAVY	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
TENDER	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SPLITTING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
TIRING-EXHAUSTING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SICKENING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
FEARFUL	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
PUNISHING-CRUEL	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____

No pain |-----| Worst possible pain

**PPI**

0 NO PAIN	_____
1 MILD	_____
2 DISCOMFORTING	_____
3 DISTRESSING	_____
4 HORRIBLE	_____
5 EXCRUCIATING	_____

## Annexe 4 : Oswestry Disability Index (ODI).

**MAYFIELD**  
C L I N I C

## OSWESTRY DISABILITY INDEX

Patient Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Please read instructions carefully.

This questionnaire has been designed to give the doctor information as to how your low back pain has affected your ability to manage everyday life. Please read all statements in each section and mark one box which most closely describes your problem overall.

#### SECTION 1 - PAIN INTENSITY

- The pain comes and goes and is very mild.
- The pain is mild and does not vary much.
- The pain comes and goes and is moderate.
- The pain is moderate and does not vary much.
- The pain comes and goes and is very severe.
- The pain is severe and does not vary much.

#### SECTION 2 - PERSONAL CARE (washing, dressing, etc.)

- I do not have to change my way of washing or dressing to avoid pain.
- I do not normally change my way of washing or dressing even though it causes some pain.
- Washing and dressing increases the pain but I manage not to change my way of doing it.
- Washing and dressing increases the pain and I find it necessary to change my way of doing it.
- Because of the pain, I am unable to do some washing and dressing without help.
- Because of the pain, I am unable to do any washing and dressing without help.

#### SECTION 3 - LIFTING

- I can lift heavy objects without any extra pain.
- I can lift heavy objects, but it gives extra pain.
- Pain prevents me from lifting heavy objects off the floor.
- Pain prevents me from lifting heavy objects off the floor but I can manage if they are conveniently positioned on the floor.
- Pain prevents me from lifting heavy objects but I can manage light to medium objects.
- I can only lift very light objects at the most.

#### SECTION 4 - WALKING

- I have no pain on walking.
- I have some pain but it does not increase with distance.
- I cannot walk more than one mile without increasing pain.
- I cannot walk more than ½ mile without increasing pain.
- I can only walk while using a cane or on crutches.
- I cannot walk at all without increasing pain and have to crawl to the toilet.

#### SECTION 5 - SITTING

- I can sit in any chair as long as I like.
- I can only sit in my favorite chair as long as I like.
- Pain prevents me from sitting more than one hour.
- Pain prevents me from sitting more than half an hour.
- Pain prevents me from sitting more than 10 minutes.
- I avoid sitting because it increases pain.

#### SECTION 6 - STANDING

- I can stand as long as I want without pain.
- I have some pain on standing but it does not increase with time.
- I cannot stand for longer than one hour without increasing pain.
- I cannot stand for longer than ½ hour without increasing pain.
- I cannot stand longer than 10 minutes without increasing pain.
- I avoid standing because it increases the pain.

#### SECTION 7 - SLEEPING

- I get no pain in bed.
- I get pain in bed but it does not prevent me from sleeping well.
- Pain reduces my normal sleep by 1/4 each night.
- Pain reduces my normal sleep by ½ each night.
- Pain reduces my normal sleep by 3/4 each night.
- Pain prevents me from sleeping at all.

#### SECTION 8 - SOCIAL LIFE

- My social life is normal and gives me no pain.
- My social life is normal but increases the degree of pain.
- My social life is unaffected by pain apart from limiting more energetic interests.
- Pain has restricted my social life and I do not go out very often.
- Pain has restricted my social life to my home.
- I have hardly any social life because of the pain.

#### SECTION 9 - DRIVING / RIDING IN CAR, ETC.

- I get no pain while traveling.
- I get some pain while traveling but none of my usual forms of travel make it worse.
- I get extra pain while traveling but it does not compel me to seek alternate forms of travel.
- I get extra pain while traveling which compels me to seek alternate forms of travel.
- Pain restricts all forms of travel.
- Pain prevents all forms of travel except that done lying down.

#### SECTION 10 - CHANGING DEGREE OF PAIN

- My pain is rapidly getting better.
- My pain fluctuates but overall is definitely getting better.
- My pain seems to be getting better but improvement is slow at present.
- My pain is neither getting better or worse.
- My pain is gradually worsening.
- My pain is rapidly worsening.

Revised Oswestry Low Back Pain Questionnaire  
Fairbank J, Davies J, et al. The Oswestry Back Pain Disability Questionnaire. Physiotherapy 1980;66(18):271-273.

Updated 02/09

## Annexe 5 : Roland Morris Disability Questionnaire (version française).

Coste, J., LeParc, J.M., Berge, E., Delecoeuillerie, G., & Paolaggi, J. B. (1993)

### QUESTIONNAIRE DE ROLAND-MORRIS

NOM, Prénom : .....

Date : .....

Une liste de phrases vous est proposée sur la page suivante.

Ces phrases décrivent certaines difficultés à effectuer une activité physique quotidienne directement en rapport avec votre douleur lombaire.

Lisez ces phrases une par une avec attention en ayant bien à l'esprit l'état dans lequel vous êtes *aujourd'hui* à cause de votre douleur lombaire.

Quand vous lirez une phrase qui correspond bien à une difficulté qui vous affecte *aujourd'hui*,

cochez-là.....

Dans le cas contraire, laissez un blanc et passez à la phrase suivante.....

Souvenez-vous bien de ne cocher que les phrases qui s'appliquent à vous-même *aujourd'hui*.

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

SCORE /24 /100

**Annexe 6 : Patient Specific Functional Scale (PSFS).**

**Patient Specific Functional and Pain Scale**

Name: \_\_\_\_\_ DOB: \_\_\_\_\_  
 Provider Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**Patient Instructions:**

Please list and score at least 3 activities that you are having the most difficulty with, or are unable to perform, due to your chief problem.

**Patient Specific Activity Scoring Scale:**

0 = unable to perform activity	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10=Able to perform activity at same level as before injury or problem
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

Activity	Patient Specific Activity Scoring Scale										
<i>Ex: walking up stairs</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Signatures:**

I understand that the information I have provided above is current and complete to the best of my knowledge.

Patient (age 18 or older): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 Patient/Guardian (if under age 18): \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_



**Annexe 7** : Echelle PEDro (version française).

**Échelle PEDro – Français**

---

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

---

**Annexe 8 :** Tableaux d'extraction des données propre à chaque étude.

**Etude 1 : Wang-Price2020**

<b>Short-term effects of two deep dry needling techniques on pain pressure thresholds and electromyographic amplitude of the lumbosacral multifidus in patient with low back pain : a randomized clinical trial</b> <i>S. Wang-Price, J. Zafereo, Z. Cough, K. Brizzolara, T. Heins &amp; L. Smith</i>	
<b>ETUDE</b>	
Type d'étude	Essai clinique randomisé en double aveugle, groupes parallèles.
Date	17 janvier 2020
Période de suivi	1 semaine
<b>POPULATION</b>	
Pathologie étudiée	Lombalgie commune avec points douloureux à la palpation dans la zone entre L4 et S2
Durée	Non spécifié
Nombre de patient	54 patients éligibles, 13 ont été exclus et donc 41 patients ont participé à l'étude.
Taille des échantillons	2 groupes : SIM dynamique (n=21) et SIM statique (n=20). 2 patients ont été perdus de vue dans le groupe avec manipulation dynamique.
Age moyen	39 +/- 15 ans
Sexe ratio	F = 76% et H = 24%
Critères d'inclusion	Lombalgie commune située entre L4 et S2 / Présence d'un point hypersensible à la palpation au niveau d'un muscle de cette région / un score supérieur ou égal à 2 sur l'échelle numérique (EN ou NPRS) dans les 24h précédant l'inclusion à l'étude.
Critères d'exclusion	Troubles hémorragiques / prise d'anticoagulants / antécédent de chirurgie lombaire / Maladie articulaire systémique (Polyarthrite Rhumatoïde) / Cancer / Troubles neurologiques / Allergie au tape / Incapacité à obtenir la position nécessaire pour la réalisation du test (décubitus ventral).
<b>INTERVENTION</b>	
Groupe expérimental	<p><u>Type de traitement</u> : Dry Needling avec stimulation intra musculaire dynamique (technique fast-in fast-out). 2 aiguilles sont introduites au niveau du point le plus sensible, et deux autres du côté controlatéral au même niveau. Les aiguilles sont insérées avec un angle de 20 à 30° dans le muscle.</p> <p><u>Muscle(s) traité(s)</u> : Multifides lombo-sacrés.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : 10 et 5 années de pratique du DN.</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : 0.30mm x 60mm ou 0.30mm x 100mm en fonction du gabarit du patient.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 1 jour.</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 1 seule.</p> <p><u>Durée des séances</u> : une fois l'aiguille introduite dans le muscle, elle est manipulée en effectuant des mouvements de va et vient durant 10 secondes, ensuite l'aiguille est retirée.</p>
Groupe contrôle	<p><u>Type de traitement</u> : Dry needling avec stimulation intramusculaire statique. Les aiguilles sont insérées de la même manière que le groupe expérimental, mais elles restent dans le muscle tout au long de la séance.</p> <p><u>Muscle(s) traité(s)</u> : Multifides lombo-sacrés.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : idem</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : idem</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 1 jour.</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 1 seule.</p> <p><u>Durée des séances</u> : l'aiguille reste insérée 10 minutes dans le muscle avant d'être retirée.</p>

RESULTATS	
Critère de jugement principal	<u>La Douleur</u> évaluée à l'aide de l'EN ou NPRS.
Critères de jugements secondaires	<u>Le seuil de douleur à la pression</u> évalué à l'aide d'un algomètre manuel informatisé <u>L'amplitude électromyographique.</u>
Relevé des mesures	Pré-traitement / Post-traitement immédiat / 1 semaine plus tard

## Etude 2 : Tüzün2017

<b>Effectivness of Dry Needling versus classical physiotherapy program in patients with chronic low back pain : a single-blind, randomized, controlled trial.</b> <i>E.H Tüzün, S. Gildir, E. Angin, B.H. Tecer, K.O. Dana, M. Malkoç</i>	
<b>ETUDE</b>	
Type d'étude	Essai clinique randomisé en simple aveugle, groupes parallèles.
Date	2 juin 2017
Période de suivi	3 semaines
<b>POPULATION</b>	
Pathologie étudiée	Lombalgie commune chronique d'origine myofasciale (présence de points triggers) et avec hernie discale diagnostiquée.
Durée	Au moins 3 mois.
Nombre de patient	36 patients éligibles, 2 ont été exclus car ils n'avaient pas de point trigger, et donc 34 patients ont participé à l'étude.
Taille des échantillons	2 groupes : DN + massage (n=18) et traitement classique (n=16) Aucun perdu de vue.
Age moyen	50 +/- 12 ans
Sexe ratio	14 hommes pour 20 femmes.
Critères d'inclusion	Patients âgés entre 35 et 70 ans / Lombalgie depuis au moins 3 mois / Hernie discale lombaire diagnostiquée / Présence d'au moins 1 Point Trigger Myofascial actif ou latent qui reproduit les symptômes.
Critères d'exclusion	Symptômes neurologiques / Problème orthopédique au niveau des membres inférieurs ou de la région lombaire / Pathologie au niveau de l'articulation sacro-iliaque / Spondylolisthésis lombaire / Tout problème neurologique, rhumatologique ou oncologique / Soins kiné dans les 6 mois qui ont précédés / traitement par corticostéroïde ou médication orale / Phobie des aiguilles.
<b>INTERVENTION</b>	
Groupe expérimental	<p><u>Type de traitement</u> : Dry needling profond sans manipulation de l'aiguille + Massage classique de la région lombaire (10 min)</p> <p><u>Muscle(s) traité(s)</u> : Carré des Lombes / Moyen Fessier / Paravertébraux lombaires / Multifides.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : Formé au DN et aux PTRMx depuis 2 ans.</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : 0.25 x 40 mm et 0.30 x 60 mm.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 6 séances, 2 par semaine.</p> <p><u>Durée des séances</u> : 20 min. Au bout de 10min l'aiguille est bougée afin d'obtenir une nouvelle RCL + massage 10 min</p>
Groupe contrôle	<p><u>Type de traitement</u> : Prise en charge classique avec du chaud, du TENS, des ultrasons et des exercices à faire à la maison.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines</p> <p><u>Nombres de séances</u> : TENS = 6 / Ultrasons = 10 / Exercices = 2x par jours.</p> <p><u>Durée des séances</u> : Chaud = 20min / TENS = 25min / Ultrasons = 6min / Exercices = 3 séries de 10 pour 4 exercices 2x/j</p>
<b>RESULTATS</b>	
Critère de jugement principal	<u>La Douleur</u> qui est évaluée à l'aide d'une forme réduite du McGill Pain Questionnaire et de l'EVA.
Critères de jugements secondaires	<p><u>Le nombre de Point Trigger</u> évalué grâce à la palpation.</p> <p><u>La sensibilité de ces Points Trigger</u> évaluée par la pression du pouce.</p> <p><u>Le niveau de dépression</u> : Beck Depression Inventory</p> <p><u>La kinésiophobie</u> : Tempa Scale of Kinésiophobia</p>
Relevé des mesures	Pré et post traitement uniquement.

### Etude 3 : Pérez-Palomares2010

<b>Percutaneous electrical nerve stimulation versus dry needling : effectiveness in the treatment of chronic low back pain.</b>	
<i>S. Pérez-Palomares, B. Olivan-Blázquez, R. Magallon-Botaya, ML. De-la-Torre-Beldarrain, E. Gaspar-Calvo, L. Romo-Calvo, R. Garcia-Làzaro, B. Serrano-Aparico</i>	
ETUDE	
Type d'étude	Essai clinique randomisé en simple aveugle, groupes parallèles.
Date	2010
Période de suivi	3 semaines
POPULATION	
Pathologie étudiée	Lombalgie commune chronique ou récidivante avec présence de PTRMx.
Durée	Depuis au moins 4 mois.
Nombre de patient	135
Taille des échantillons	2 groupes : Dry Needling (n=68) et Stimulation électrique intra musculaire (SEIM) (n=67). 10 patients ont été perdus de vue (3 pour SEIM et 7 pour DN)
Age moyen	46 +/- 14 ans
Sexe ratio	100 femmes pour 35 hommes
Critères d'inclusion	+ de 18 ans / Prescription de kiné par leur médecin / Lombalgie commune depuis au moins 4 mois ou moins s'il s'agit d'une récurrence / Consentement du patient / Présence d'au moins 1 PTRM
Critères d'exclusion	Suspicion ou diagnostic de fibromyalgie / Suspicion ou diagnostic de lésions structurelles dans la région lombaire (au niveau du disque ou autre) / Traitement non pharmacologique concomitant (acupuncture, homéopathie) / toute condition médicale ou circonstance qui, de l'avis du chercheur, aurait pu interférer dans les résultats.
INTERVENTION	
Groupe expérimental	<p><u>Type de traitement</u> : Dry Needling profond avec stimulation intramusculaire dynamique avec la technique fast-in fast-out afin d'obtenir un maximum de réponses contractiles locales.</p> <p><u>Muscle(s) traité(s)</u> : Paravertébraux / Carré des Lombes / Moyen Fessier.</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : 0.3 x 40mm.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : Formé à la technique avant l'étude.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 3 séances, 1x par semaine avec 8j de latence entre les séances.</p> <p><u>Durée des séances</u> : jusqu'à la fatigue musculaire.</p>
Groupe contrôle	<p><u>Type de traitement</u> : DN avec SEIM. Des aiguilles sont introduites à 2.5 cm de profondeur a niveau de la zone douloureuse et un courant électrique à basse fréquence (4Hz) y est appliqué.</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : 0.3 x 25mm.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : Idem.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 9 séances à raison de 3 par semaines.</p> <p><u>Durée des séances</u> : 30 minutes.</p>
RESULTATS	
Critère de jugement principal	<u>La douleur</u> qui est évaluée à l'aide de l'EVA.
Critères de jugements secondaires	<p><u>Seuil de douleur à la pression</u> mesuré avec un algomètre.</p> <p><u>Niveau d'incapacité</u> évalué à l'aide de l'ODI.</p> <p><u>Qualité du sommeil</u> : EVA</p>
Relevé des mesures	La douleur est évaluée avant le traitement, à un moment intermédiaire (avant la 2 <sup>e</sup> séance de DN ou 6 <sup>e</sup> séance de SEIM) et après le traitement. Le seuil de douleur à la pression et le niveau d'incapacité ne sont eux évalués qu'en pré et post traitement.

## Etude 4 : Griswold2019

<b>A randomized clinical trial comparing non-thrust manipulation with segmental and distal dry needling on pain, disability and rate of recovery for patients with non-specific low back pain</b> <i>D. Griswold, F. Gargano et K.E. Learman</i>	
<b>ETUDE</b>	
Type d'étude	Essai clinique randomisé en simple aveugle, groupes parallèles.
Date	09 février 2019
Période de suivi	3 semaines
<b>POPULATION</b>	
Pathologie étudiée	Lombalgie commune avec douleur reproductible à la compression d'un point précis d'un muscle
Durée	Depuis au moins 6 semaines
Nombre de patient	83 patients éligibles, 18 exclus et donc 65 patients ont participé à l'étude.
Taille des échantillons	2 groupes : DN (n=30) et Thérapie manuelle (n=35). 8 patients ont été perdus de vue (3 pour le groupe DN et 5 pour le groupe thérapie manuelle).
Age moyen	45 +/- 14 ans pour le groupe DN / 49.5 +/- 14 pour le groupe TM
Sexe ratio	33 Femmes pour 32 Hommes.
Critères d'inclusion	Le patient doit avoir entre 18 et 70 ans / Lombalgie commune / Reproductibilité des symptômes à la compression d'un point musculaire / Lombalgie présente depuis au moins 6 semaines / Score supérieur ou égal à 20% à l'ODI.
Critères d'exclusion	Le praticien n'arrive pas à reproduire les symptômes à l'aide de technique de palpation musculaire ou de micro-mouvements passifs de la colonne / Score inférieur à 2/10 sur l'échelle numérique (EN/NPRS) / Présence de Red Flags dans l'histoire du patient (tumeur, maladies métaboliques, PR, ostéoporose, utilisation prolongée de stéroïdes, chirurgie lombaire antérieure, grossesse) ou lors de l'examen (signes correspondant à une compression importante de la racine nerveuse) / ATCD médicaux de maladie sanguine transmissible / Signes de SDRC (Syndrome douloureux régional chronique) / Patients qui cherchaient à tenter un procès pour leurs douleurs / Incapacité à parler anglais / Diagnostic de fibromyalgie.
<b>INTERVENTION</b>	
Groupe expérimental	<p><u>Type de traitement</u> : Dry Needling profond sans manipulation de l'aiguille. L'aiguille est placée au niveau du point le plus douloureux à la profondeur maximale possible et deux autres sont insérées au-dessus et en dessous de ce niveau. De plus, des aiguilles sont insérées au niveau des membres inférieurs en suivant la distribution nerveuse périphérique, dans le but de réduire la sensibilité neurale en inhibant l'arc reflexe de la colonne vertébrale. (+ un programme d'exercice à la maison à faire tous les jours)</p> <p><u>Muscle(s) traité(s)</u> : Paravertébraux bilatéraux.</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : 0.25 x 50mm.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : On retrouve deux praticiens avec en moyenne 9 années d'expériences en thérapie manuelle et Dry Needling.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 6 séances (2 par semaine)</p> <p><u>Durée des séances</u> : 5 à 7 minutes selon la tolérance du patient.</p>
Groupe contrôle	<p><u>Type de traitement</u> : Thérapie manuelle avec des manipulations sans thrust ciblant la colonne vertébrale au niveau symptomatique. La technique et le niveau étant déterminés en fonction de l'examen clinique. (+ un programme d'exercices à la maison à faire tous les jours)</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : Idem.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 6 séances (2x par semaine)</p> <p><u>Durée des séances</u> : 3 sessions de 45s chacune avec une période de latence de 45s également entre chacune d'entre elles.</p>

RESULTATS	
Critère de jugement principal	<u>La douleur</u> qui est évaluée à l'aide de l'EN (ou NPRS)
Critères de jugements secondaires	<u>Le niveau d'incapacité</u> évalué grâce à l'ODI, mais également à la PSFS (Patient Specific Functional Scale) <u>Le seuil de douleur à la pression</u> mesuré à l'aide d'un algomètre. <u>Le pourcentage de récupération</u> , ou le patient évalue la récupération sa lombalgie en pourcentage de 0 à 100%
Relevé des mesures	Les mesures ont été relevé à au début du traitement, ainsi qu'après les 2 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> et 6 <sup>e</sup> séances.

## Etude 5 : Téllez-Garcia2015

<b>Neuroscience education in addition to trigger point dry needling for the management of patients with mechanical chronic low back pain : A preliminary clinical trial</b> <i>M. Téllez-Garcia, A.I. De-la-Llave-Ricon, J. Salom-Moreno, M. Palacios-Cena, R. Ortega-Santiago, C. Fernandez-de-las-Penas.</i>	
<b>ETUDE</b>	
Type d'étude	Essai clinique randomisé en simple aveugle, groupes parallèles.
Date	2015
Période de suivi	4 semaines
<b>POPULATION</b>	
Pathologie étudiée	Lombalgie commune chronique d'origine myofasciale.
Durée	Depuis au moins 3 mois.
Nombre de patient	20 patients éligibles, 8 ont été exclus, 12 patients participent donc à l'étude.
Taille des échantillons	2 groupes : DN + éducation thérapeutique (n=6) et DN seul (n=6)
Age moyen	36 +/- 10 ans
Sexe ratio	66% de femmes et 34% d'hommes
Critères d'inclusion	Entre 18 et 65 ans / Absence de douleurs irradiantes dans les membres inférieurs / Score supérieur ou égal à 4 au Roland Morris Disability questionnaire (RMQ) / Ne pas avoir bénéficié de séances de kinésithérapie durant les 6 derniers mois / Au moins 1 Point Trigger qui reproduit les symptômes.
Critères d'exclusion	Sténose lombaire / Signes cliniques de radiculopathie / Diagnostic de spondylolisthésis / Diagnostic d'une Fibromyalgie / Lombalgie avec une pathologie sous-jacente spécifique (tumeur, infection, inflammation, hernie discale, prolapsus discal) / Traitement à base de corticostéroïde ou médication orale lors des 6 derniers mois / ATCD de chirurgie de la colonne vertébrale / signes correspondant à une compression des racines nerveuses (Lasègue positif, diminution de la force des membres inférieurs ou diminution des réflexes) / Phobie des aiguilles.
<b>INTERVENTION</b>	
Groupe expérimental	<p><u>Type de traitement</u> : DN profond (2/2.5cm de profondeur) avec stimulation intramusculaire dynamique utilisant la technique du fast-in fast-out (mouvements verticaux de va et vient avec une fréquence d'environ 1Hz).</p> <p><u>Muscle(s) traité(s)</u> : Carré des Lombes / Moyen Fessier</p> <p><u>Aiguilles utilisées</u> : 0.3 x 30 ou 50mm.</p> <p><u>Expérience du praticien</u> : 10 ans.</p> <p><u>Durée du traitement</u> : 3 semaines.</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 3 séances (1x/sem).</p> <p><u>Durée des séances</u> : Manipulation de l'aiguille durant 25 à 30s, jusqu'à la fatigue du muscle.</p>
Groupe contrôle	<p><u>Type de traitement</u> : Idem + Education sur la physiopathologie de la douleur en face à face après la séance de DN. Des devoirs ont également été donnés pour la période entre les deux séances.</p> <p><b>La partie ci-dessous ne correspond qu'à l'éducation thérapeutique, la technique de DN étant la même que pour l'autre groupe.</b></p> <p><u>Durée du traitement</u> : 2 semaines.</p> <p><u>Nombres de séances</u> : 2 séances (après les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> séances de DN).</p> <p><u>Durée des séances</u> : 30 minutes.</p>
<b>RESULTATS</b>	
Critère de jugement principal	<u>La douleur</u> évaluée par l'échelle numérique (EN ou NPRS)
Critères de jugements secondaires	<p><u>Le niveau d'incapacité</u> mesuré grâce à et au RMQ</p> <p><u>Le seuil de douleur à la pression</u> mesuré à l'aide d'un algomètre électronique</p> <p><u>La kinésiophobie</u> : Tempa Scale of Kinesiophobia.</p>
Relevé des mesures	Les mesures ont été prises avant le traitement et 1 semaine après la dernière séance.



## Annexe 9 : Critères d'évaluations de la grille PEDro.

### **Précisions pour l'utilisation de l'échelle PEDro:**

- Tous les critères **Les points sont attribués uniquement si le critère est clairement respecté.** Si, lors de la lecture de l'étude, on ne retrouve pas le critère explicitement rédigé, le point ne doit pas être attribué à ce critère.
- Critère 1 Ce critère est respecté si l'article décrit la source de recrutement des sujets et une liste de critères utilisée pour déterminer qui était éligible pour participer à l'étude.
- Critère 2 Une étude est considérée avoir utilisé une *répartition aléatoire* si l'article mentionne que la répartition entre les groupes a été faite au hasard. La méthode précise de répartition aléatoire n'a pas lieu d'être détaillée. Des procédures comme pile ou face ou le lancé de dés sont considérées comme des méthodes de répartition aléatoire. Les procédures quasi-aléatoires, telles que la répartition selon le numéro de dossier hospitalier ou la date de naissance, ou le fait de répartir alternativement les sujets dans les groupes, ne remplissent pas le critère.
- Critère 3 Une *assignation secrète* signifie que la personne qui a déterminé si un sujet répondait aux critères d'inclusion de l'étude ne devait pas, lorsque cette décision a été prise, savoir dans quel groupe le sujet serait admis. Un point est attribué pour ce critère, même s'il n'est pas précisé que l'assignation est secrète, lorsque l'article mentionne que la répartition a été réalisée par enveloppes opaques cachetées ou que la répartition a été réalisée par table de tirage au sort en contactant une personne à distance.
- Critère 4 Au minimum, lors d'études concernant des interventions thérapeutiques, l'article doit décrire au moins une mesure de la gravité de l'affection traitée et au moins une mesure (différente) sur l'un des critères de jugement essentiels en début d'étude. L'évaluateur de l'article doit s'assurer que les résultats des groupes n'ont pas de raison de différer de manière cliniquement significative du seul fait des différences observées au début de l'étude sur les variables pronostiques. Ce critère est respecté, même si les données au début de l'étude ne sont présentées que pour les sujets qui ont terminé l'étude.
- Critères 4, 7-11 Les *critères de jugement* essentiels sont ceux dont les résultats fournissent la principale mesure de l'efficacité (ou du manque d'efficacité) du traitement. Dans la plupart des études, plus d'une variable est utilisée pour mesurer les résultats.
- Critères 5-7 Être "*en aveugle*" signifie que la personne en question (sujet, thérapeute ou évaluateur) ne savait pas dans quel groupe le sujet avait été réparti. De plus, les sujets et les thérapeutes sont considérés être "en aveugle" uniquement s'il peut être attendu qu'ils ne sont pas à même de faire la distinction entre les traitements appliqués aux différents groupes. Dans les essais dans lesquels les critères de jugement essentiels sont autoévalués par le sujet (ex. échelle visuelle analogique, recueil journalier de la douleur), l'évaluateur est considéré être "en aveugle" si le sujet l'est aussi.
- Critère 8 Ce critère est respecté uniquement si l'article mentionne explicitement *à la fois* le nombre de sujets initialement répartis dans les groupes *et* le nombre de sujets auprès de qui les mesures ont été obtenues pour les critères de jugement essentiels. Pour les essais dans lesquels les résultats sont mesurés à plusieurs reprises dans le temps, un critère de jugement essentiel doit avoir été mesuré pour plus de 85% des sujets à l'une de ces reprises.
- Critère 9 Une *analyse en intention* de traiter signifie que, lorsque les sujets n'ont pas reçu le traitement (ou n'ont pas suivi l'intervention contrôle) qui leur avait été attribué, et lorsque leurs résultats sont disponibles, l'analyse est effectuée comme si les sujets avaient reçu le traitement (ou avaient suivi l'intervention contrôle) comme attribué. Ce critère est respecté, même sans mention d'une analyse en intention de traiter si l'article mentionne explicitement que tous les sujets ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle comme attribué.
- Critère 10 Une comparaison statistique *intergroupe* implique une comparaison statistique d'un groupe par rapport à un autre. Selon le plan expérimental de l'étude, cela peut impliquer la comparaison de deux traitements ou plus, ou la comparaison d'un traitement avec une intervention contrôle. L'analyse peut être une simple comparaison des résultats mesurés après administration des traitements, ou une comparaison du changement dans un groupe au changement dans un autre (quand une analyse factorielle de variance a été utilisée pour analyser les données, ceci est souvent indiqué sous la forme d'une interaction groupe x temps). La comparaison peut prendre la forme d'un test sous hypothèses (qui produit une valeur "p", décrivant la probabilité que les groupes diffèrent uniquement du fait du hasard) ou prendre la forme d'une estimation (par exemple: différence de moyennes ou de médianes, différence entre proportions, nombre nécessaire de sujets à traiter, risque relatif ou rapport de risque instantané dit "hazard ratio") et de son intervalle de confiance.
- Critère 11 Une *estimation de l'effet* est une mesure de la taille de l'effet du traitement. L'effet du traitement peut être décrit soit par une différence entre les groupes, soit par le résultat au sein (de chacun) de tous les groupes. Les *estimations de la variabilité* incluent les écarts-types, les erreurs standards, les intervalles de confiance, les intervalles interquartiles (ou autres quantiles) et les étendues. Les estimations de l'effet et/ou de la variabilité peuvent être fournies sous forme graphique (par exemple, les écarts-types peuvent être représentés sous forme de barres d'erreurs dans une figure) à la condition expresse que le graphique soit clairement légendé (par exemple, qu'il soit explicite que ces barres d'erreurs représentent des écarts-type ou des erreurs-standard). S'il s'agit de résultats classés par catégories, ce critère est considéré respecté si le nombre de sujets de chaque catégorie est précisé pour chacun des groupes.

**Annexe 10** : Système GRADE et niveau de preuve.

Niveau	Définition	Grade des recommandations
1	Essais comparatifs randomisés de forte puissance (effectifs suffisants) Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés Analyse de décision basée sur des études bien menées	A (Prouvé) Preuve scientifique établie
2	Essais comparatifs randomisés de faible puissance (effectifs insuffisants) Études comparatives non randomisées bien menées Etudes de cohortes	Présomption scientifique B (Probable)
3	Études de cas témoins	Faible niveau de preuve C (Accepté)
4	Études comparatives comportant des biais importants Études rétrospectives - Séries de cas	Faible niveau de preuve C (Accepté)

**Annexe 11** : Questions de la grille AMSTAR 2 pour l'évaluation de la revue systématique.

- 
- 1 / Les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue comprenaient-ils les éléments de PICO ?
  - 2 / Le rapport de la revue contenait-il un énoncé explicite selon lequel les méthodes de la revue ont été établies avant sa réalisation, et le rapport justifiait-il tout écart important par rapport au protocole ?
  - 3 / Les auteurs de la revue ont-ils expliqué leur choix des modèles d'étude inclus dans la revue ?
  - 4/ Les auteurs de la revue ont-ils eu recours à une stratégie exhaustive pour leur recherche de littérature ?
  - 5/ Les auteurs de la revue ont-ils réalisé la sélection des études en double ?
  - 6 / Les auteurs de la revue ont-ils effectué la récupération des données en double ?
  - 7/ Les auteurs de la revue ont-ils fourni une liste des études exclues et une justification de leur exclusion ?
  - 8 / Les auteurs de la revue ont-ils décrit suffisamment en détail les études incluses ?
  - 9 / Les auteurs de la revue ont-ils employé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?
  - 10 / Les auteurs de la revue ont-ils mentionné les sources de financement des études incluses ?
  - 11 / Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs de la revue ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour réaliser une combinaison statistique des résultats ?
  - 12 / Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs de la revue ont-ils évalué les effets potentiels du risque de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'autres synthèses des données probantes? |
  - 13 / Les auteurs de la revue ont-ils tenu compte du risque de biais dans les études primaires au moment d'interpréter ou de discuter des résultats de la revue ?
  - 14 / Les auteurs de la revue ont-ils expliqué et analysé de façon satisfaisante toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue ?
  - 15 / S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs de la revue ont-ils effectué un examen adéquat du biais de publication (biais résultant de la petite taille des études) et abordé ses effets probables sur les résultats de la revue ?
  - 16 / Les auteurs de la revue ont-ils déclaré toutes les sources potentielles de conflits d'intérêts, y compris le financement reçu pour réaliser la revue ?
-

### Résumé :

**INTRODUCTION** : Par leur fréquence, leur chronicité et leur impact sur la population, les lombalgies communes représentent un coût important pour la sécurité sociale, à savoir plus d'un milliard d'euros pour les accidents de travail et maladies professionnelles. Les douleurs musculosquelettiques en sont la cause principale. Cette région, mécaniquement très sollicitée, est plus susceptible de développer des Points Trigger Myofasciaux (PTrMx). Depuis quelques années, le Dry Needling, qui cible directement ces derniers, émerge dans le monde de la kinésithérapie. **OBJECTIFS** : Le but de cette revue est d'évaluer si son utilisation est efficace dans la prise en charge de ces pathologies. **METHODE** : La recherche clinique a permis, à partir des bases de données Pubmed, PEDro et Cochrane, de sélectionner cinq essais cliniques randomisés relatifs au traitement par le DN des lombalgies communes présentant des PTrMx. Ces études comparent soit le DN à d'autres traitements, soit des techniques de DN entre elles et les critères grâce auxquels nous avons évalué sont efficacité sont la douleur, le niveau d'incapacité ainsi que le seuil de douleur à la pression. **RESULTATS** : La majorité des études démontrent une efficacité du DN sur les trois critères de jugements à court terme. Une seule étude observe que le DN est plus efficace qu'un autre traitement (prise en charge dite classique) contre la douleur et la sensibilité des PTrM à la pression. En revanche, aucune technique de DN n'apparaît plus efficace qu'une autre. **DISCUSSION** : Il peut être intéressant d'inclure le DN à la prise en charge de ces pathologies du fait de son efficacité vis-à-vis des critères étudiés, d'autant plus que cet effet est observé au terme de seulement quelques séances. **OUVERTURE** : Son utilisation en première intention pourrait permettre de passer plus rapidement et dans de meilleures conditions à un travail fonctionnel, diminuant ainsi le nombre de séances et les dépenses de la sécurité sociale.

**Mots clés** : Lombalgies communes ; Syndrome myofascial douloureux ; Point Trigger Myofascial ; Dry Needling.

### Abstarct :

**BACKGROUND** : Due to their frequency, chronicity and impact on the population, non-specific low back pain (NSLBP) represent a huge cost to social namely more than one billion euros for accidents at work and occupational diseases. Musculoskeletal pain is the main cause of this. This mechanically highly stressed region is more likely to develop Myofascial Trigger Points (MTPs). In recent years, Dry Needling, which directly targets these latter, has emerged in the physiotherapy world. **OBJECTIVES** : The aim of this review is to evaluate whether its use is effective in the management of these pathologies. **METHODS** : Clinical research from the Pubmed, PEDro and Cochrane databases selected five randomized clinical trials related to the treatment of myofascials NSLBP with DN. These studies compare either DN with other treatments or DN techniques with each other and the criteria by which we evaluated efficacy are pain, disability's level and pain pressure threshold (PPT). **RESULTS** : The majority of the studies show that DN is effective on all three criteria for short-term. Only one study observes that DN is more effective than another treatment (so-called conventional care) against pain and PPT. On the other hand, no DN technique appears to be more effective than another one. **DISCUSSION** : It may be interesting to include DN in the management of these pathologies because of its effectiveness according to the criteria studied, all the more so as this effect is observed after only a few sessions. **OPENESS** : Its use in first intention could allow a quicker and better transition to functional work, thus reducing the number of sessions and social welfare expenses.

**Keywords** : Non-spécific Low back pain ; Myofascial pain syndrome ; Myofascial Trigger Point ; Dry Needling.