



**HAL**  
open science

# Évaluation des effets immédiats et courts termes du Dry Needling dans la prise en charge du syndrome myo-facial. Quels sont les effets immédiats et à courts termes du Dry Needling sur la douleur, la force, les amplitudes articulaires et l'incapacité chez les patients souffrant d'un syndrome myofascial ?

Antoine Marc

## ► To cite this version:

Antoine Marc. Évaluation des effets immédiats et courts termes du Dry Needling dans la prise en charge du syndrome myo-facial. Quels sont les effets immédiats et à courts termes du Dry Needling sur la douleur, la force, les amplitudes articulaires et l'incapacité chez les patients souffrant d'un syndrome myofascial ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03480779

**HAL Id: dumas-03480779**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03480779>**

Submitted on 14 Dec 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.



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



**Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie**

22, Avenue Camille Desmoulins  
29238 Brest CEDEX 3

Evaluation des effets immédiats et courts  
termes du Dry Needling dans la prise en  
charge du syndrome myo-facial.

MARC Antoine  
En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur Kinésithérapeute  
Promotion 2017-2021  
Année Universitaire 2020-2021

Session Juin 2021

# Remerciements

Je te tiens à remercier :

- Thibaud SIMONIN, mon directeur de mémoire, pour son suivi durant toute la période de réalisation de ce travail, pour ses conseils, pour son écoute et sa disponibilité.
- Marie-Noëlle TANNE, ma tante, pour son aide dans la syntaxe et l'orthographe.
- Jordan FALC'HUN, mon meilleur ami, pour son aide dans la syntaxe et l'orthographe.
- Diane MENUT et sa maman, pour leur aide dans le résumé en anglais.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Cadre conceptuel.....</b>	<b>3</b>
2.1	Physiologie musculaire des muscles striés squelettiques.....	3
2.2	Dry needling .....	11
2.3	Trigger point (TrP).....	17
2.4	Syndrome myo-fascial .....	21
<b>3</b>	<b>Problématisation.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Hypothèses.....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>Méthode.....</b>	<b>24</b>
5.1	Objectifs.....	24
5.2	Le type d'études sélectionnées .....	24
5.3	Le type de participants inclus .....	24
5.4	Le type de rééducation inclus .....	25
5.5	Interrogation des bases de données .....	25
5.6	Le cheminement de la sélection des études .....	27
5.7	L'extraction des données .....	27
5.8	La qualité des articles .....	28
5.9	Biais .....	28
<b>6</b>	<b>Résultats .....</b>	<b>29</b>
6.1	Résultats de la recherche .....	29
6.2	Caractéristiques des études sélectionnées .....	30
6.3	Les différents types d'interventions présents dans les études.....	32
6.4	Les objectifs de chaque étude .....	33
6.5	Les critères et outils d'évaluations utilisés dans les études .....	33
<b>7</b>	<b>Présentation des résultats.....</b>	<b>35</b>
7.1	Effets immédiats et à courts termes sur la douleur.....	35
7.2	Effets immédiats et à courts termes sur les amplitudes articulaires.....	36
7.3	Effets immédiats et à courts termes sur le seuil douloureux à la pression.....	37
7.4	Effets immédiats et à courts termes sur l'incapacité fonctionnelle.....	39
7.5	Effets immédiats et à courts termes sur la force .....	40
<b>8</b>	<b>Discussion .....</b>	<b>41</b>
8.1	Analyse des résultats.....	41
8.2	Limites et biais.....	47
8.3	Ouverture : proposition d'un protocole.....	49
<b>9</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>1</b>

## Table des abréviations.

ATP : Adénosine Triphosphate

CA<sup>2+</sup> : Calcium

CROM : Cervical Range-of-Motion instrument

DN: Dry Needling

EVA : Echelle Visuelle Analogique

MKDE : masseur-kinésithérapeute diplômé d'état

NDI : Neck disability index

NPQ : Northwick Park Questionnaire

PA: Potentiel d'Action

PENS : Electroneurostimulation percutanée

SMF : Syndrome Myo-Fascial

TENS: Transcutaneous electrical stimulation

TrP: Trigger Point

# 1 Introduction

Lors de mon cursus de stage, notamment en libéral, j'ai eu l'opportunité de voir mes tuteurs et tutrices utiliser différentes techniques kinésithérapiques dans le but de traiter diverses pathologies en orthopédie, traumatologie ou rhumatologie. Ils nommaient ces techniques « thérapies manuelles ».

Ce terme un peu vague a attisé ma curiosité, et mon intérêt pour ces différentes techniques a augmenté, au travers des différentes conversations, explications et de mes recherches personnelles sur le sujet.

Les MKDE sont des thérapeutes manuels, car nous utilisons nos mains comme outils techniques afin d'agir sur le corps de nos patients avec différentes techniques.

Dans notre métier, les thérapies manuelles sont généralement associées aux manipulations provoquant un thrust, c'est-à-dire une mobilisation à haute vitesse et basse amplitude provoquant un « crac articulaire », mais ces thérapies manuelles regroupent de nombreuses autres techniques et méthodes.

Souhaitant en savoir davantage sur le sujet, j'ai commencé par faire des recherches bibliographiques afin de trouver un potentiel sujet de mémoire en lien avec cette branche de la kinésithérapie. Au fur et à mesure de mes recherches, j'ai pu lire différents articles sur une technique de thérapie manuelle en vogue en ce moment chez les kinésithérapeutes français, qui est la « puncture par aiguilles sèches », plus communément connue sous son nom anglais, qui est le Dry Needling.

Cette technique est approuvée depuis le 14 juin 2017 par le Conseil de l'Ordre suite à une commission du collège de la masso-kinésithérapie. De fait, elle se développe de plus en plus dans notre pays.

Le travail qui suit aura donc comme problématique : quels sont les effets immédiats et à courts termes du Dry Needling sur la douleur, la force, les amplitudes articulaires et l'incapacité chez les patients souffrant d'un syndrome myo-fascial ?

Il s'agira donc de réaliser ici une revue de littérature, afin d'avoir une ouverture d'esprit sur cet outil thérapeutique dans le but de mon projet professionnel qui est de me former à cette thérapie.

## 2 Cadre conceptuel

### 2.1 Physiologie musculaire des muscles striés squelettiques

Il s'agira dans cette partie de faire un préambule sur la physiologie musculaire afin de mieux cerner la physiopathologie d'un point gâchette actif, autrement appelé trigger point actif.

Dans le corps humain, on peut distinguer trois types de fibres musculaires : les muscles striés squelettiques, les muscles lisses et le muscle cardiaque.

Les muscles striés squelettiques sont au nombre de six-cent-vingt et représentent à eux seuls quarante à soixante pour-cent de la masse corporelle.

La caractéristique principale du muscle strié squelettique est de fabriquer de l'énergie mécanique à partir d'énergie chimique telle que l'Adénosine Triphosphate (ATP). Il fabrique de la même manière de l'énergie thermique jouant un rôle dans la thermorégulation.

Son rôle est d'agir sur la motricité, telle que la motricité involontaire (réflexes) et la motricité volontaire (locomotion et posture).

#### 2.1.1 Composition du muscle

Le muscle strié squelettique possède un ou plusieurs ventres avec un tendon. Le ventre est entouré par du tissu conjonctif appelé l'épimysium. Cet épimysium sert aux insertions musculaires tout comme les tendons.

Chaque ventre contient un ensemble de faisceaux (fascicule), chaque faisceau étant entouré de tissus conjonctifs appelé le périmysium. A l'intérieur de chaque faisceau, nous retrouvons les fibres musculaires, elles-mêmes entourées d'endomysium.



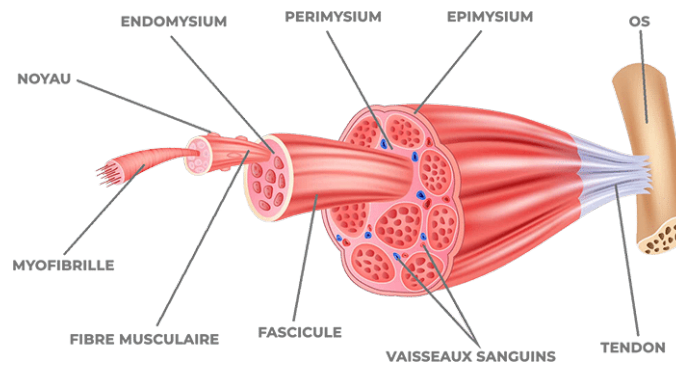


Figure 1 : Schéma de la composition musculaire (<https://www.docteur-fitness.com/types-de-fibres-musculaires>)

Dans tous les muscles, plusieurs fibres musculaires sont réunies pour former ce qu'on appelle des unités motrices.

Cette unité motrice est la voie commune de la motricité volontaire et correspond à la plus petite structure fonctionnelle de la motricité.

Chaque unité motrice comporte un motoneurone alpha et un ensemble de fibres musculaires qui sont toutes innervées par ce même motoneurone et sont donc stimulées en même temps et de façon identique.

Les corps cellulaires des motoneurones alpha se situent au niveau de la moelle épinière et émettent des axones par la racine ventrale pour ensuite rejoindre les fibres de la racine dorsale (constituée de fibres sensibles afférentes, c'est-à-dire de la périphérie jusqu'à la moelle épinière) afin de former le nerf rachidien.

L'ensemble des corps cellulaires des motoneurones alpha d'un muscle ne se trouve pas au même endroit. En effet, ceux-ci sont répartis à différentes distances selon les muscles et s'étendent ainsi sur plusieurs niveaux segmentaires de la moelle épinière. De ce fait, si un niveau segmentaire est atteint, la totalité du muscle ne sera pas paralysé.

La taille des unités motrices dépend de chaque muscle et va déterminer ou dépendre de la fonction du muscle.

### 2.1.2 Les cellules musculaires

Durant la période embryonnaire, les cellules souches fusionnent pour donner des myoblastes qui vont ensuite se différencier en myocytes, autrement appelés les fibres musculaires. Cependant, dans la même période certains myoblastes ne se différencient pas et restent à l'état quiescent, ce qui donne les cellules satellites. Ces cellules, situées

en périphérie des fibres musculaires, ont un rôle de réservoir de myocytes : lors de microlésions musculaires (lors d'un entraînement en force par exemple), les cellules satellites sont activées et viennent fusionner avec les cellules musculaires déjà existantes afin de réparer le muscle ou en augmenter le volume.

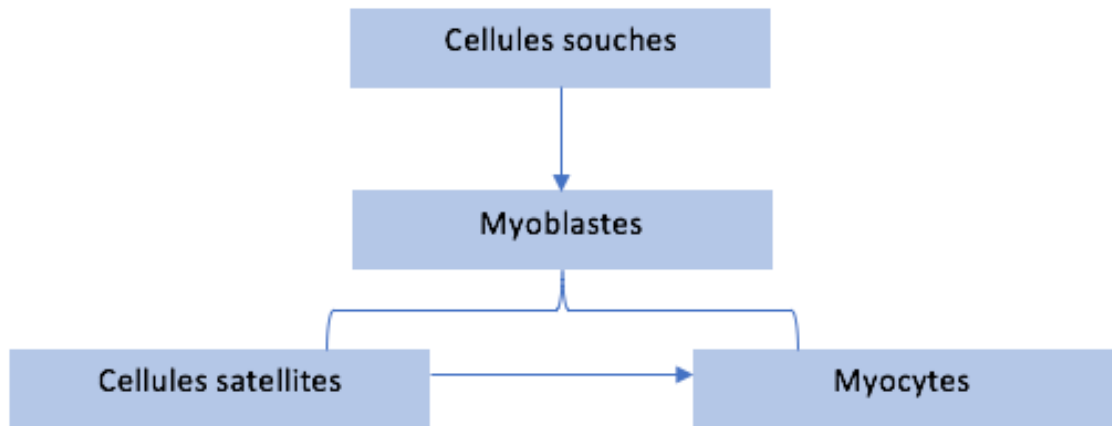


Figure 2 : Schéma du développement embryonnaire des fibres musculaires fait par Antoine MARC.

Les fibres musculaires (myocytes) correspondent à un rassemblement d'un grand nombre de cellules, c'est ce qu'on appelle un syncytium. Ainsi, la cellule musculaire contient un nombre important de noyaux qui sont situés en périphérie.

Les fibres musculaires ont une occupation d'environ quatre-vingt pour-cent de myofibrille.

Les myofibrilles sont disposées en parallèles tout du long de la fibre musculaire. Toutes les myofibrilles contiennent une alternance de bandes sombres appelées les bandes A (anisotrope) et de bandes claires nommées les bandes I (isotrope). Entre ces deux bandes, il y a une zone plus claire correspondant à la strie H avec une ligne plus sombre en son centre qui est la bande M.

Au milieu de la bande I se trouve une autre ligne qui correspond à la strie Z. La partie de la myofibrille comprise entre deux stries Z correspond à un sarcomère.

Un sarcomère est défini comme l'unité fonctionnelle du muscle.

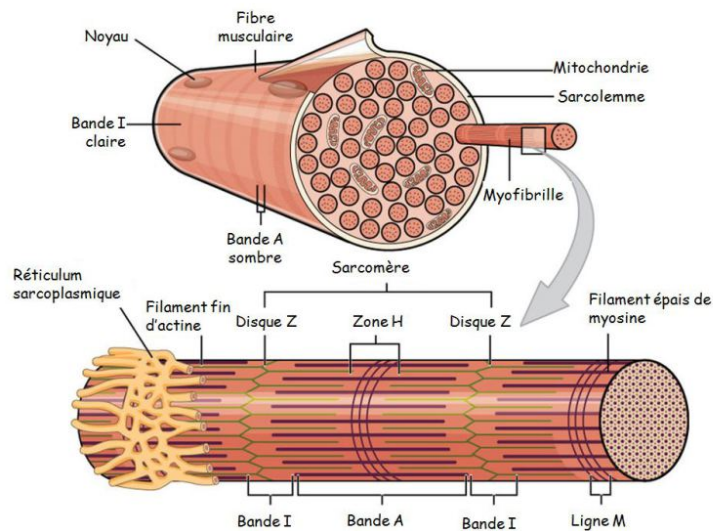


Figure 3 : Image d'une fibre musculaire ([https://ressources.unisciel.fr/physiologie/co/2b\\_1.html](https://ressources.unisciel.fr/physiologie/co/2b_1.html))

En moyenne, un sarcomère mesure deux micromètres de long au repos. Tout autour des myofibrilles, il existe le sarcoplasme, composé de glycogène et triglycérides. Ce dernier est le réservoir énergétique de la cellule.

Il y a également un réticulum sarcoplasmique : il est lisse, très développé et forme un filet autour de chaque myofibrille. Il est modifié à la jonction entre les bandes A et les bandes I, où il forme un anneau correspondant à la citerne terminale. Ce réticulum est une réserve à  $\text{Ca}^{2+}$ , et permet un relâchement de  $\text{Ca}^{2+}$  lors de la contraction musculaire.

Il y a une membrane plasmique qui entoure toutes les cellules, c'est le sarcolemme. A intervalles réguliers, elle s'invagine formant ainsi les tubules transverses (tubule T). Ces tubules T ont un lien étroit avec le réticulum sarcoplasmique et les citernes terminales, formant ainsi une triade. La membrane plasmique aura un rôle lors de l'excitation/contraction. Le Potentiel d'action (PA) arrive au niveau du tubule T qui permet ainsi l'ouverture des canaux calciques et la libération de  $\text{Ca}^{2+}$ .

Les myofibrilles sont constituées de deux myofilaments qui sont parallèles entre eux :

- Les myofilaments fins, constitués de trois protéines :
  - Actine G : protéine globulaire,
  - Tropomyosine,
  - Troponine : au nombre de trois : la T, fixée à la tropomyosine, permet à cette dernière de se placer sur l'actine. La I empêche la myosine de se fixer à l'actine et la C vient fixer le  $\text{Ca}^{2+}$ .

- Les myofilaments épais qui, eux, sont constitués de myosine. Chaque molécule de myosine est constituée de deux chaînes lourdes et quatre chaînes légères.

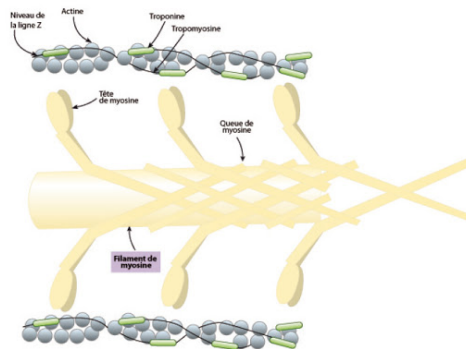


Figure 4 : Schéma d'actine et myosine ([http://campusport.univ-lille2.fr/physio/co/grain3\\_Sch.html](http://campusport.univ-lille2.fr/physio/co/grain3_Sch.html))

### 2.1.3 La contraction musculaire

La contraction musculaire commence au niveau de la jonction neuromusculaire, qui correspond à la synapse entre la terminaison nerveuse et le muscle strié, le tout séparé par la fente synaptique. Le muscle strié squelettique, à l'inverse des muscles lisses et cardiaque, se contracte par une commande volontaire.

Le système nerveux central envoie un influx nerveux partant de la moelle épinière via un PA. Ce PA est conduit par les motoneurones des unités motrices pour arriver jusqu'à la jonction neuromusculaire et permet une migration des vésicules d'acétylcholine et leurs exocytoses dans la synapse grâce à une libération de  $Ca^{2+}$  dans le bouton terminal de la jonction neuromusculaire. C'est au moment de la libération de  $Ca^{2+}$  que l'on considère que la contraction musculaire a commencé.

Du fait de la libération de l'acétylcholine, un nouveau PA est généré et envoyé jusqu'aux tubules T, pour ainsi produire un couplage excitation/contraction qui correspond à toutes les étapes comprises entre l'arrivée du PA musculaire et la genèse de force ou de déplacement.

La contraction correspond à une théorie de glissement des différents myofilaments.

La fixation du  $Ca^{2+}$  sur la troponine C, grâce à une augmentation de la concentration en  $Ca^{2+}$  dans le cytosol, permet la formation du pont acto-myosine. La liaison de la myosine et l'actine permet une fixation rapide de l'ATP sur la tête de myosine. Ceci permet un

changement de conformation, entraînant ainsi une modification de l'angle de la tête de myosine et générant la contraction, c'est-à-dire soit l'augmentation de la force, soit le mouvement.

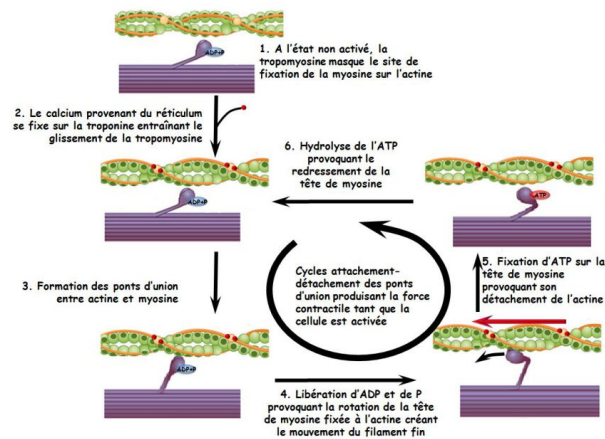


Figure 5 : Schéma de la physiologie de la contraction musculaire

(<https://ressources.unisciel.fr/physiologie/co/2f.html>)

Lorsque la concentration cytosolique en  $Ca^{2+}$  diminue (par repompage vers le réticulum sarcoplasmique), la relaxation est autorisée.

### 2.1.3.1 Types de contractions

Il existe deux grands types de contractions :

- Les contractions isométriques : la force est augmentée sans que la longueur du muscle ne le soit.
- Les contractions isotoniques : elles induisent une modification de la longueur du muscle. Elles sont au nombre de deux : soit concentrique (rapprochement des insertions tendineuses), soit excentrique (éloignement des insertions tendineuses).

### 2.1.3.2 Force de contraction

Les différentes unités motrices vont se contracter et développer une force mécanique. Cependant, la force est variable en fonction de la façon dont l'unité motrice est stimulée. Pour cela il y a trois possibilités :

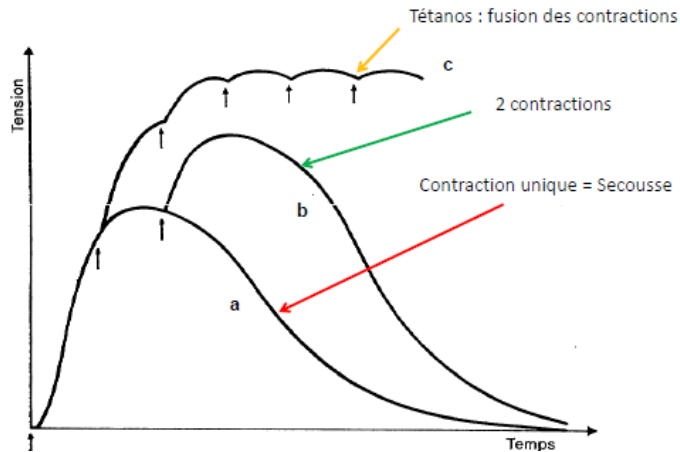


Figure 5 : Schéma différentes forces de contractions (<https://www.studocu.com/fr/document/universite-de-brest/physiologie/resumes/notes-electrophysiologie-2e-partie/8419660/view>)

- Un PA va engendrer une contraction unique et complète de toutes les fibres musculaires de l'unité motrice de manière simultanée. Il s'agit d'une secousse unique, ou autrement appelé « twitch » en anglais. Elle a toujours la même allure, c'est-à-dire une croissance rapide puis une relaxation plus lente. C'est cette même secousse unique qui est recherchée lors de l'utilisation du Dry Needling.
- En augmentant la succession de PA, la force musculaire va se modifier et ainsi obtenir une sommation et potentialisation des secousses. On obtient alors une deuxième contraction avec une force supérieure.
- En continuant d'augmenter la fréquence des PA, on augmente ainsi la sommation des secousses uniques jusqu'à obtenir un téтанos, qui correspond à la fusion des contractions uniques et ainsi avoir une contraction soutenue.

Il existe différents types d'unités motrices :

Type	Slow (lentes)	Fast résistant (résistantes à la fatigue)	Fast fatigable (vite fatigable)
Dimension du corps cellulaire	Petite	Moyenne	Grande
Diamètre de l'axone	Petit	Moyen	Grand
Taille de l'unité motrice	Petite	Moyenne	Grande
Types de fibres musculaires	I (slow oxydative)	Ila (Fast oxydative glycolitic)	Ilb (fast glycolitic)

*Tableau 1 : Les différents types d'unités motrices*

## 2.2 Dry needling

### 2.2.1 Définition

Il existe deux types de puncture afin de traiter les syndromes myo-fasciaux (1) :

- La puncture humide,
- La puncture sèche (DN).

La puncture humide, ou « wet needling » en anglais, se définit comme étant l'injection d'une substance (anesthésique, corticostéroïdes, toxine botulique, etc...) à travers la peau dans les tissus sous-jacents.

Le Dry Needling (DN), autrement appelé en français « poncture sèche », est une intervention qui utilise une fine aiguille filiforme normalement utilisée pour l'acupuncture traditionnelle. Grâce à ses aiguilles, le thérapeute pénètre la peau afin de stimuler des points gâchettes d'un muscle (TrP) sous-jacent, mais aussi les tissus conjonctifs afin d'avoir une action sur les douleurs neuro-musculo-squelettiques et les troubles du mouvement. (1)

Contrairement à la puncture humide, le DN n'introduit aucune substance. Cependant, il peut être combiné avec un courant électrique, c'est ce qu'on appelle l'électro-neurostimulation percutanée (PENS).

La poncture sèche (DN) est une technique utilisée pour traiter les dysfonctionnements du muscle squelettique, du fascia et/ou du tissu conjonctif, diminuer l'apport perceptif périphérique persistant, et réduire ou restaurer les altérations de la structure et des fonctions du corps conduisant à une meilleure activité et participation du patient.(2)

### 2.2.2 Historique

Le DN moderne trouve son origine dans le travail de Karel Lewit. Dans les bases de son travail, il a examiné les effets du DN à court et à long terme dans le traitement des douleurs myo-fasciales. Il a pu prouver, par son travail sur deux cent quarante et un patients, un effet analgésique immédiat dans quatre-vingt-six pourcents des cas. (3)



Pour certains, le DN peut s'apparenter à l'acupuncture traditionnelle utilisée dans la médecine chinoise, cependant ces deux techniques sont différentes. Le seul point commun est l'outil qu'elles utilisent, c'est-à-dire l'aiguille filiforme.

En effet, l'acupuncture traditionnelle selon l'INSERM est « *un terme générique désignant l'ensemble des techniques de stimulation ponctuelle physiques (mécanique, électrique, magnétique, thermique, lumineuse) ou physico- chimiques de points d'acupuncture à visée thérapeutique.* » (4). Elle se base sur la théorie selon laquelle le fonctionnement du corps humain est contrôlé par une force vitale ou énergie appelée « QI », qui circule entre les organes à travers des canaux appelés méridiens.(3)

Les thérapeutes utilisent cette technique afin de lutter contre les troubles musculo-squelettiques, les allergies, les dépressions ou pour se sevrer du tabac...

De nombreux travaux ont été réalisés, afin de comprendre le fonctionnement du DN, 3 modèles en ressortent :

- Le premier modèle fut celui de Chan Gunn, un physicien canadien, l'un des pionniers du DN. Il s'est basé sur le « modèle radiculaire ». Ce modèle stipule que les douleurs myo-fasciales sont toujours dues à une radiculopathie ou une neuropathie. Dans son travail, Gunn précise que les TrP ne jouent pas un rôle vital, et que la distribution au niveau musculaire se fait par les myotomes. (3)
- Le second modèle est la « sensibilisation segmentaire vertébrale », développée par Andrew Fischer. Elle stipule que la secousse unique d'un muscle est due à une compression du nerf, près du foramen intervertébral. Pour lui, les meilleurs traitements pour les douleurs musculo-squelettiques sont la puncture humide ou la puncture sèche, l'application de froid et l'étirement du muscle, et des exercices de relaxation.(3)
- Le dernier modèle est celui du « point trigger », le plus utilisé dans le monde, venant des observations du Docteur Janet Travell. Ce modèle vise spécifiquement les points de déclenchement myo-fasciaux dans l'espoir de soulager les anomalies sensorielles, motrices et autonomes qui peuvent arriver lors d'un syndrome myo-fascial.(5)

### 2.2.3 Dans le monde

Cette technique est en plein essor depuis de nombreuses années. Cependant, il existe des disparités de cette pratique dans le monde. Il s'agira ici de faire la présentation de l'histoire du DN dans certains pays. (6)

Aux États-Unis, le DN est reconnu depuis 2009 comme compétence du « physical therapist », équivalent au kinésithérapeute, par l'« *American Academy of Orthopedic Manual Physical Therapist* » (AAOMPT). Cependant, il existe des variantes au regard de la loi selon les différents états.

Au Canada, cette technique appartient au champ des compétences et d'expertises du physiothérapeute depuis 2011. Le DN est appelé là-bas « utilisation d'aiguille sous le derme ».

En Afrique du Sud, l'utilisation du DN fait partie des compétences du physiothérapeute, reconnue par la « *South African Society of Physiotherapy* » depuis 1976.

En Nouvelle Zélande, il n'y a pas de limitation à la pratique du DN par les physiothérapeutes. Cependant, la pratique n'est pas soumise à une régulation.

En Australie, un quart de praticiens utilise le DN. L'« *Australian Society of Acupuncture Physiotherapist* » (ASAP) remet à jour chaque année de nouvelles instructions à destination des « physicals therapists ».

Au Danemark, l'ensemble des professionnels de santé a l'autorisation d'utiliser le DN depuis 2007.

En Espagne, le DN est appelé « punción seca ». Cette technique est enseignée dans diverses universités à travers le pays.

Aux Pays-Bas, depuis 2007 le DN est autorisé pour les physiothérapeutes.

Au Royaume-Uni et en Suède, il n'existe pas de réglementation précise en lien avec le DN, les praticiens l'utilisent à leurs guises.

En Suisse, la reconnaissance de la pratique s'est faite en 2011 par la Conférence Suisse des directions et des directeurs cantonaux de la santé. Elle est aussi soutenue par l'Association Suisse du Dry needling (ASD).

Comme en France, la majorité des pays cités ci-dessus oblige les MKDE, physical therapist, physiothérapeutes (ou autres dénominations en fonction des pays), à avoir une formation continue qui varie en durée et en coût selon les pays.

#### 2.2.4 En France

Cette technique a été approuvée depuis le 14 juin 2017 par le Conseil de l'Ordre suite à une commission du collège de la masso-kinésithérapie. (7)

C'est donc une technique récente en France, bien qu'elle soit pratiquée dans différents pays depuis plusieurs années. Elle permettrait donc aux MKDE formés par une formation continue d'avoir un autre outil afin de pouvoir soigner les patients souffrant de douleurs myo-fasciales.

#### 2.2.5 Utilisation

En pratique clinique, l'utilisation du DN se fait seulement après un bilan complet réalisé par un MKDE formé. Le thérapeute doit expliquer clairement l'ensemble de la procédure au patient, en décrivant l'ensemble des étapes.

Au préalable, le thérapeute doit se munir de l'ensemble des règles d'hygiène en rapport avec une exposition biologique. Cette prévention est régie par les articles R. 4421-1 à R. 4427-5 du Code du travail. (8)

La technique d'utilisation du Dry needling a tout d'abord été mise au point par Travell et Simons. (9)

Quelques années plus tard, Hong et al. (10) ont développé une version modifiée de la première méthode.

Sa méthode est l'introduction de l'aiguille à travers la peau dans le tissu sous-cutané. Avant de l'insérer davantage dans le tissu musculaire, le thérapeute informe le patient d'une possible douleur vive, de contractions musculaires ou du déclenchement d'une sensation désagréable. Ensuite, de multiples insertions sont effectuées afin d'explorer les différentes fibres musculaires de la bande musculaire tendue.

Une secousse unique doit être provoquée dans certaines insertions.

Le mouvement de l'aiguille doit être réalisée de la façon « fast in » et « fast out », c'est-à-dire de rentrer rapidement dans la peau et en sortir aussi rapidement, en faisant des allers-retours permettant de garder une direction droite de l'insertion de l'aiguille, afin d'éviter la possibilité de dommages au niveau des fibres musculaires. Lors des différents allers-retours d'insertions, l'aiguille est retirée du tissu sous-cutané, mais pas hors de la peau.

A la suite de cela, si la palpation révélait une sensibilité résiduelle du trigger point, l'aiguilletage est répété à un autre endroit de la zone musculaire tendue dans le but d'obtenir plus de secousses uniques en réponse. Cette procédure est poursuivie jusqu'à ce que plus aucune réponse de contraction locale (« twitch ») ne soit provoquée ou jusqu'à ce que la sensibilité locale soit éliminée.

A l'heure actuelle, c'est encore cette technique précédemment décrite qui est utilisée par les thérapeutes.

#### 2.2.6 Précautions

Il faut cependant prendre différentes précautions avec l'utilisation du DN pour les patients (2) :

- Ayant la phobie des aiguilles,
- Ayant des troubles cognitifs et de la compréhension,
- Ne pouvant pas communiquer directement ou via un interlocuteur,
- N'étant pas prêt à être traités par le DN,
- Ne pouvant pas donner leur consentement,
- Ayant une lésion à la peau,
- Ayant une infection locale ou systémique (contre-indication pour le DN),
- Ayant un lymphœdème local,

- Ayant une allodynie ou une hyperalgésie,
- Souffrant d'allergie au métal,
- Sous anticoagulant,
- Avec un système immunitaire affaibli,
- Les femmes enceintes durant le premier trimestre,
- Ayant des maladies vasculaires (DN à proscrire),
- Après une intervention chirurgicale où la capsule articulaire a été ouverte.

### 2.2.7 Effets secondaires

La complication principale de l'utilisation du Dry Needling dans le traitement du syndrome myo-fascial sont les douleurs après aiguilletage appelées en anglais « post-needling soreness ».(11)

La sensation décrite par le patient peut être une douleur musculaire et/ou une sensation de chaleur au niveau musculaire.

Cette douleur post-aiguilletage pourrait être due à des lésions neuromusculaires, un changement hémorragique ou un changement inflammatoire causés par l'aiguille. La façon dont le thérapeute utilise l'aiguille peut influencer le développement de cet effet secondaire.

Les douleurs après l'aiguilletage sont très fréquentes mais durent généralement moins de soixante-douze heures lorsqu'une secousse unique est déclenchée via une aiguille filiforme. La durée est plus longue lorsque cela est réalisé avec des aiguilles creuses ou biseautées.

La douleur peut être plus sévère dans le cas d'une personne ayant une sensibilisation centrale et une hypersensibilité.

Généralement, la douleur post-aiguilletage n'est pas considérée par le patient comme pénible.

Outre cette douleur post-aiguilletage, d'autres effets secondaires sont reportés dans la littérature. Cummings et al. (12) décrivent la présence d'un pneumothorax après l'utilisation du Dry Needling dans le muscle iliocostal. Des hématomes peuvent apparaître à la suite de l'utilisation de cette technique. Etant une technique invasive, les risques d'infection sont possibles.

Dans la majorité des cas, les effets secondaires restent bénins comme des ecchymoses, des saignements et douleurs pendant et après le traitement.

## 2.3 Trigger point (TrP)

### 2.3.1 Définition

Le TrP, autrement appelé « point gâchette » en français, se définit comme étant une zone musculaire hyper-irritable, formant un nodule ou un nœud palpable dans le corps musculaire.

Le myo-fascial TrP peut être identifié lors de l'examen clinique, comme étant un nodule irritable dans un corps musculaire tendu. La palpation de ce dernier engendrera une secousse unique et/ou une douleur référée.(13) Une secousse unique ou bien « twitch » en anglais est définie comme étant une contraction musculaire unique et maximale à une réponse motrice de la stimulation par l'arrivée du PA, véhiculé par l'axone du motoneurone  $\alpha$ .

Il existe différents types de TrP, les actifs et les latents (13) :

- Les TrP actifs sont associés à une douleur extrêmement sensible lors de la palpation et peuvent contribuer à une dysfonction motrice générale comme à une raideur articulaire avec une diminution de l'amplitude du mouvement
- Les TrP latents, ou passifs, ont les mêmes caractéristiques que les TrP actifs comme les raideurs articulaires, cependant ils ne provoquent généralement aucune douleur.

### 2.3.2 Historique

Selon un article, écrit par David Legge (14), le premier à avoir été sur la bonne voie afin de définir et mettre en exergue les triggers points est un américain nommé John Kellgren, dans les années 1930. Pour cela, il a mis en place une expérimentation conduisant à injecter une solution salée dans le tissu musculaire et a montré que celle-ci peut entraîner une douleur à une certaine distance du site d'injection. Il fut aussi le premier

à faire des illustrations avec les douleurs référées de chaque muscle. Par la suite, divers scientifiques du monde entier se lancèrent dans cette recherche.

Il se pourrait que le premier à avoir utilisé le terme « triggers points » soit Arthur Steindler, un américain.

En 1942, Janet Travell et ses collaborateurs publièrent le premier article dans ce qui s'avérera être une contribution de toute une vie à ce sujet. Leur utilisation du terme « triggers point » (soit les « points de déclenchement » en français) était limitée aux points sensibles des muscles. Le nom de Travell et celui de son collaborateur de longue date, le Dr David Simons, sont devenus les plus étroitement associés au concept de myofascial trigger point (soit en français « les points de déclenchement myo-fasciaux »).(14)

### 2.3.3 Anatomie-Physiologie

La physiopathologie des TrP reste toujours à l'heure actuelle inconnue, mais différentes études scientifiques tentent de donner une explication.

Bien que les dommages musculaires ne soient pas requis pour le développement et l'apparition de TrP, il peut y avoir une perturbation de la membrane cellulaire, des dommages au niveau du réticulum sarcoplasmique avec une libération importante d'ions calcium et une perturbation des protéines du cytosquelette comme la desmine, la titine et la dystrophine. Il est commun de retrouver chez les patients souffrant de douleurs musculaires une augmentation des fibres rouges ainsi qu'une augmentation des fibres négatives de la cytochrome-c-oxydase, qui montre alors une dégradation du métabolisme oxydatif.(15)

Il a été postulé qu'à la suite de petites contractions musculaires soutenues, une diminution de la perfusion intramusculaire serait provoquée. De ce fait, il est concevable que l'ischémie, l'hypoxie et l'insuffisance de synthèse de l'ATP dans les fibres de type I pourraient se produire. Elles seraient responsables de l'augmentation de l'acidité intramusculaire, l'accumulation de  $Ca^{2+}$  et provoqueraient, par conséquent, une contracture musculaire ultérieure.(16)

Cette contracture accrue et prolongée des sarcomères peut entraîner une diminution de la perfusion intramusculaire, augmenter l'ischémie et l'hypoxie : un cercle vicieux qui peut éventuellement conduire au développement du TrP.(16)

#### 2.3.4 Etiologie

Il y a plusieurs théories par rapport à la genèse des TrP. Le développement des TrP, tout comme sa physiopathologie traitée ci-dessus, reste encore mystérieuse.

Une des théories stipule que les TrP peuvent se développer à la suite d'une surutilisation d'un muscle ou bien d'un traumatisme direct. En effet, la surcharge musculaire est le résultat d'un effort soutenu ou bien la répétition de petites contractions musculaires, généralement en contraction excentrique ou bien une contraction maximale ou sous-maximale en concentrique.

Ils peuvent aussi apparaître au niveau cervical ou au niveau des muscles posturaux durant la réalisation de faible activité de la vie quotidienne ou bien chez les personnes sédentaires. (16)

Il n'y a pas de test de laboratoire ou d'études d'imagerie (IRM, Scanner, radio, tomodensitométrie) pour diagnostiquer les TrP. Ils sont principalement détectés par les sensations tactiles du thérapeute en palpant le muscle afin de trouver des « nœuds » musculaires ou des zones de spasmes musculaires situées dans une bande musculaire tendue. La palpation engendre dans ce cas une douleur référée.(17)

#### 2.3.5 Traitement

Il existe un panel de techniques différentes à disposition du masseur-kinésithérapeute permettant de traiter les TrP, que l'on peut séparer en deux groupes : les techniques non-invasives et les techniques invasives.

Les techniques non-invasives sont les plus utilisées par les masseurs-kinésithérapeutes, on peut y retrouver :

- Le froid et l'étirement : il a été montré par Travell et Simons (18), que l'étirement passif du muscle concerné après application de froid via une bombe de spray est le « *traitement le plus efficace* » (18) pour les douleurs au niveau d'un TrP. L'explication de l'application de froid en amont serait de générer une légère anesthésie de la zone.



- Le massage : qui aurait des capacités sur la peau comme l'assouplir et diminuer les adhérences, un effet trophique (favorise la nutrition du tissu), une augmentation de la perméabilité et une diminution de la sensibilité. Il aurait aussi un rôle au niveau circulatoire (veineux, artériel et lymphatique), au niveau sous-cutané qui provoquerait une vasodilatation. Au niveau musculaire, le massage améliore sa contraction et sa décontraction.
- Les ultrasons : ils peuvent être utilisés comme adjuvants. Leur effet est de transmettre de l'énergie vibratoire au niveau moléculaire. Ils réduiraient le stress oxydatif du muscle et permettraient une réorganisation du tissu musculaire. (19)
- Thérapies physiques : le but de cette technique serait de corriger les postures des patients qui seraient à l'origine de l'apparition et activation du TrP.(20)
- Compression ischémique : il s'agit ici de réaliser une compression au niveau du TrP qui produirait une ischémie transitoire qui permettrait d'éliminer le TrP actif.
- TENS : cet adjuvant est régulièrement utilisé pour lutter contre la douleur, lors de douleur chronique ou aiguë. Dans ce cas, il faut placer les électrodes au niveau du TrP ou bien autour de la zone de douleur référée. (20)

La seconde catégorie de technique est invasive, on y retrouvera :

- Dry Needling : Cf chapitre sur le DN.
- Anesthésie locale : c'est la technique qui a été la plus étudiée pour le traitement des TrP. L'injection de substance anesthésique montre une amélioration de la douleur via l'EVA et une amélioration des amplitudes de mouvements. (21)
- Toxine botulique : l'injection de cette substance aurait un effet de relâchement au niveau du TrP, en formant un blocage présynaptique.
- Corticostéroïdes : l'injection de corticostéroïdes aurait un rôle d'agent anti-inflammatoire en régulant l'acide arachidonique. (22)

Cependant ces différentes techniques comportent des risques liés au passage d'aiguille à travers la peau, comme des infections. Il est contre-indiqué de faire des injections au niveau d'une peau infectée et au niveau des muscles intercostaux, pour éviter de former un pneumothorax. (20)

## 2.4 Syndrome myo-fascial

### 2.4.1 Définitions

Le syndrome douloureux myo-fascial est une pathologie douloureuse non-articulaire du système musculo-squelettique, se définissant par une région douloureuse et sensible du muscle caractérisé par la présence d'un point hyper-sensitif aussi appelé « trigger point » causant généralement des douleurs référées (13).

Les symptômes sont sensoriels, moteurs et automatiques causés par les « triggers points ». Les perturbations sensorielles produisent des dysesthésies, des hyperalgies et des douleurs référées. Les symptômes automatiques sont des symptômes neurovégétatifs comme la sudation, un changement de température de la peau, un érythème de la peau, une perturbation proprioceptive, ou encore vasoconstriction, larmoiement, salivation, vertiges, acouphènes, activité pilomotrice, etc. De plus, ce syndrome peut engendrer des troubles moteurs comme des limitations articulaires.(20)

### 2.4.2 Etiologie

Les causes d'apparition du syndrome myo-fascial sont multiples (23):

- Traumatisme direct au niveau du muscle,
- Raccourcissement musculaire chronique,
- Trouble postural,
- Une surcharge musculaire aiguë et/ou chronique,
- Un étirement ou une élongation musculaire.

Il y a différents facteurs pouvant être à l'origine de ce syndrome et entretenir la présence du TrP : la température (froid), le stress physique et psychique, un défaut de nutrition, une asymétrie du corps, des troubles viscéraux, différents traumatismes, etc...

### 2.4.3 Anatomico-pathologie

Les caractéristiques cliniques d'un syndrome myo-fascial douloureux sont variées et dépendent de chaque patient. Cependant, il y a des critères diagnostiques (23) :

- Une corde musculaire : le thérapeute la ressent à la palpation. Cette sensation de corde tendue peut être difficilement détectable en fonction de la localisation du muscle mais aussi de la profondeur de ce « nœud »
- Douleur : elle est ressentie à l'endroit où le thérapeute exerce sa pression, ici la pression sera réalisée au niveau du TrP. Elle peut aussi être ressentie lors de l'étirement du muscle ou bien lors de sa contraction
- Douleur référée : elle est située à distance du TrP correspondant aux schémas d'irradiations spécifiques à chaque muscle
- Réponse par une secousse unique : elle est spécifique au syndrome myo-fascial douloureux. Il s'agit ici d'une contraction isolée involontaire du muscle, qui apparaît à la suite d'une stimulation par pression, par une aiguille, l'étirement ou la tension
- Limitation des amplitudes articulaires actives et passives : durant la phase aiguë, elle est due à la douleur et pendant la phase chronique, elle est due aux adhérences musculaires. Ces limitations sont variables par rapport aux articulations et mouvements spécifiques en fonction de chaque muscle atteint
- Faiblesse musculaire sans atrophie primaire : elle est causée par la douleur. Les muscles agonistes et antagonistes pallient cette faiblesse pouvant entraîner des troubles posturaux ou l'apparition d'un syndrome myo-fascial secondaire
- Enthèse musculaire douloureuse : elle est amenée par les tensions musculaires
- Phénomènes neurovégétatifs locaux et/ou à distance : comme vasoconstriction, larmoiement, salivation, vertiges, transpiration, activité pilomotrice par exemple.

Pour le diagnostic d'un syndrome myo-fascial douloureux, l'ensemble des critères diagnostiques susdits n'ont pas besoin d'être présents. Les critères nécessaires sont la présence d'une corde musculaire, l'apparition d'une secousse unique localisée et d'une irradiation de douleur.

### 3 Problématisation

La première problématique a évolué au cours de l'avancée du travail. Elle était : Quels sont les effets physiologiques au niveau musculaire du DN dans la prise en charge d'un patient souffrant d'un syndrome myo-fascial du trapèze supérieur ?

Pour devenir :

- **Quels sont les effets immédiats et à courts termes du Dry Needling sur la douleur, la force, les amplitudes articulaires et l'incapacité chez les patients souffrant d'un syndrome myo-fascial ?**

### 4 Hypothèses

Les hypothèses principales de recherches sont :

- Le Dry Needling permet un effet analgésique immédiat,
- Le Dry Needling ne permet pas de gain musculaire mais permet de retrouver la force initiale du muscle incriminé,
- L'utilisation de cette technique permet d'améliorer les amplitudes articulaires,
- La capacité fonctionnelle est retrouvée à la suite de l'utilisation du Dry Needling.

Les hypothèses secondaires de recherches sont :

- L'utilisation de cette technique invasive permettrait d'avoir plus d'effets directs que les pressions manuelles extracorporelles,
- Une seule intervention de Dry Needling permettrait de diminuer les symptômes à court terme,
- Le Dry Needling, associé à d'autres thérapies, permettrait de diminuer la symptomatologie des triggers points actifs.

## 5 Méthode

### 5.1 Objectifs

L'objectif de recherche est simple : réaliser une revue de littérature non systématique concernant les effets immédiats et à courts termes du Dry Needling dans le traitement d'un syndrome myo-fascial.

Cette méthodologie permettra de répondre à la problématique en réalisant un écrémage d'articles récents en lien avec le sujet, afin de synthétiser les différents courants de pensées, de preuves scientifiques et de les confronter entre-elles pour permettre d'évaluer l'efficacité de cet outil thérapeutique.

La construction de cette méthode est basée sur le travail de Zaugg et al (24).

### 5.2 Le type d'études sélectionnées

Les études sélectionnées traitent de l'efficacité à court terme du Dry Needling dans le traitement des triggers points actifs. Pour cela, les revues systématiques de littérature, les méta-analyses, les essais contrôlés randomisés, les essais cliniques et les études cliniques seront gardés. Pour une meilleure compréhension et retranscription des données des études, seules les études en Français et Anglais seront conservées.

Les études publiées avant 2010 compris, ne seront pas incluses dans cette revue non systématique afin d'avoir des articles récents.

### 5.3 Le type de participants inclus

Les patients inclus dans les études de ce travail de recherche seront des sujets souffrant d'un syndrome myo-fascial, ou étant diagnostiqués comme tel.

La localisation des douleurs du syndrome myo-fascial et du muscle incriminé ne sont pas des critères d'inclusions.

L'ensemble des participants doivent avoir plus de dix-huit ans.

Le genre des participants n'est pas un critère d'inclusion.

Ces paramètres permettront d'avoir une représentation globale de la population.

## 5.4 Le type de rééducation inclus

La rééducation doit se faire via l'utilisation du Dry Needling.

Pour permettre de mesurer l'efficacité de cette technique utilisée pour lutter contre les troubles du syndrome myo-fascial, les praticiens doivent mettre en exergue les déficiences des sujets avant et après la réalisation de la technique de rééducation, afin d'évaluer l'évolution de la symptomatologie des patients.

Les critères de jugements seront globaux en fonction des symptômes : douleurs, mobilités articulaires, force musculaire, fonctionnels et invalidité.

Le groupe contrôle devra recevoir d'autres types de rééducations physiques ou bien une thérapie placebo.

## 5.5 Interrogation des bases de données

Afin de répondre à la problématisation de cette recherche et de sélectionner les études, trois différentes bases de données ont été utilisées. J'ai choisi d'utiliser PubMed, Cochrane et PEDro tout d'abord pour leur accès grâce à nos identifiants d'étudiants à l'Université Bretagne Occidentale (UBO) mais aussi par une habitude d'utilisation de ces bases de données durant les années de formation.

Les recherches ont été effectuées entre le huit septembre 2020 et le vingt-deux septembre 2020.

Pour réaliser la base bibliographique et le recueil des données, l'outil Zotero est utilisé. La conduite de la revue de littérature se base sur le travail de Mateo et al.(25) selon la méthode PRISMA.

La première démarche effectuée est la mise au point de mes différents mots clés, afin d'établir, par la suite, les différentes équations de recherches. Pour cela, j'ai utilisé les critères PICO (Patient, Intervention, Comparaison, Outcome).

<b><u>Patient</u></b>	Personnes adultes souffrant de syndrome myo-fascial avec des triggers points actifs.
<b><u>Intervention</u></b>	Utilisation du Dry Needling.
<b><u>Comparaison</u></b>	Toutes autres thérapies.
<b><u>Outcome</u></b>	Effets immédiats et à court terme.

Tableau 1 : Tableau des critères PICO réalisé par Antoine MARC

Les recherches ont débuté sur PubMed. Les différents mots clés c'est-à-dire « Dry Needling », « Trigger Point », « Short term » et « Effectiveness » ont été additionnés. Mon équation de recherche est « **(((Dry Needling) AND (trigger point)) AND (short term)) AND (effectiveness))** ». La recherche de ces mots clés se fait dans tous les champs de l'article. Vingt-neuf résultats ressortent de cette recherche.

Pour améliorer cette équation et donner la possibilité de trouver d'autres articles, l'utilisation des mots Mesh est mise en place. Cependant le mot « Dry Needling » n'est pas un mot Mesh. Il est regroupé dans « Acupuncture therapy » ou « physical therapy modalities ». Le mot clé « effectiveness » rentre dans l'arborescence du mot Mesh « Treatment outcome », ce sera donc ce mot Mesh qui sera utilisé. Le mot clé « Short term » n'étant pas dans la base de données des mots Mesh, il ne sera pas utilisé. Ce qui donne l'équation suivante: « **(((Acupuncture therapy[MeSH Terms]) OR (modalities, Physical therapy[MeSH Terms])) AND (Myofascial trigger point pain[MeSH Terms])) AND (Treatment outcome[MeSH Terms])** ».

Pour la seconde base de données, qui est Cochrane, la même méthode susdite est suivie, c'est-à-dire, utiliser les mots clés pour réaliser l'équation de recherche. Cela donne alors « **(Dry Needling) AND (Trigger Point) AND (Short Term) AND (Effectiveness)** ». Ces mots clés ont été cherchés dans les « titres, abstract, mots clés ».

Concernant la dernière base de données, PEDro, l'équation de recherche a été réalisée selon les mots clés « Dry Needling », « Trigger Point » et « Short term ». L'équation de recherche est donc la suivante : « **Dry needling AND Trigger Point AND Short term** ».

Pour la réalisation de l'équation de recherche sur Pedro, le mot clé « Effectiveness » n'a pas été exploité car seulement six résultats étaient trouvés en l'ajoutant. J'ai donc décidé de le retirer de cette équation pour éviter de manquer certains articles.

Au final, deux cent trente-huit articles sont sélectionnés dans cette revue non systématique. Il y aura ensuite un écrémage et une sélection d'articles.

## 5.6 Le cheminement de la sélection des études

La première phase de sélection dépend du type d'étude. Comme précisé précédemment, les revues systématiques de littérature, les méta-analyses, les essais contrôlés randomisés, les essais cliniques et les études cliniques sont gardés. Dans un second temps, une autre sélection sera faite en fonction des titres des articles en lien avec le sujet et la problématique. Après cette étape, les doublons ou les triplons seront éliminés. L'avant dernière étape est la lecture des résumés pour voir le lien ou non avec le sujet, pour au final faire une lecture complète des articles restant et faire un dernier écrémage.

## 5.7 L'extraction des données

Pour faciliter l'extraction des données des différentes études sélectionnées et ainsi faciliter l'analyse, une fiche de lecture a été mise au point. Cette fiche de lecture, sous forme de tableaux regroupant différents points, sera utilisée lors de la lecture approfondie des articles.

Elle est composée du titre de l'étude, du sujet de l'étude (en quelques mots), du but de l'étude, du lien de l'étude avec le thème, des différentes informations importantes à faire ressortir, des critiques (les points faibles et les points forts) et des commentaires personnels (Annexe I). De plus, un tableau descriptif a été mis au point pour les mêmes raisons décrites auparavant (Annexe II).

Après la réalisation des fiches de lecture, un tableau récapitulatif sera rempli. L'intention de ce tableau est de regrouper l'ensemble des informations et caractéristiques des différents articles sur le même tableau. De cette façon, l'analyse sera plus aisée. Ce tableau comporte : l'étude, le type d'étude, les objectifs, les symptômes des participants, la description des participants, la description de l'intervention, le lieu d'étude, le trigger



point recevant l'intervention, le détail de réalisation du Dry Needling, la comparaison de rééducation, le temps de l'intervention et la note PEDro. (Annexe III)

## 5.8 La qualité des articles

Pour mesurer la qualité des articles, les articles ont été soumis à l'échelle de notation PEDro basée sur la liste Delphi développée par Verhagen et al. Elle a pour but d'identifier et mettre en exergue les essais cliniques réellement ou potentiellement randomisés et qui sont susceptibles d'avoir une validité interne correcte. Elle permet aussi d'avoir des informations statistiques convenables pour pouvoir exploiter les résultats. Elle comporte onze items : critères d'éligibilité, répartition aléatoire des sujets, assignation secrète, similarité des groupes initiaux, sujets en aveugle, thérapeutes en aveugle, examinateurs en aveugle, résultats pour plus de 85% des sujets, données analysées en intention de traiter, comparaison entre les groupes, estimation des effets et variabilité. Chaque item vaut un point. Au total, le score final est sur 10. On considère qu'une étude ayant un score de PEDro égal ou inférieur à 6 est de faible qualité. A contrario, un score supérieur à 6 permet de montrer la qualité suffisante d'un article/essai.

De ce fait, les articles éligibles à cette revue de littérature seront ceux avec un score supérieur à 6.

## 5.9 Biais

Lors d'une revue systématique, il faut, par définition être à minima deux personnes afin de faire la sélection des études, pour la résolution des désaccords. Or, cette revue est réalisée par une seule personne, de ce fait il existe un biais. C'est donc pour cela qu'il s'agit d'une revue non systématique de littérature. Par conséquent, les résultats de ce travail doivent être pris avec précaution.

## 6 Résultats

### 6.1 Résultats de la recherche

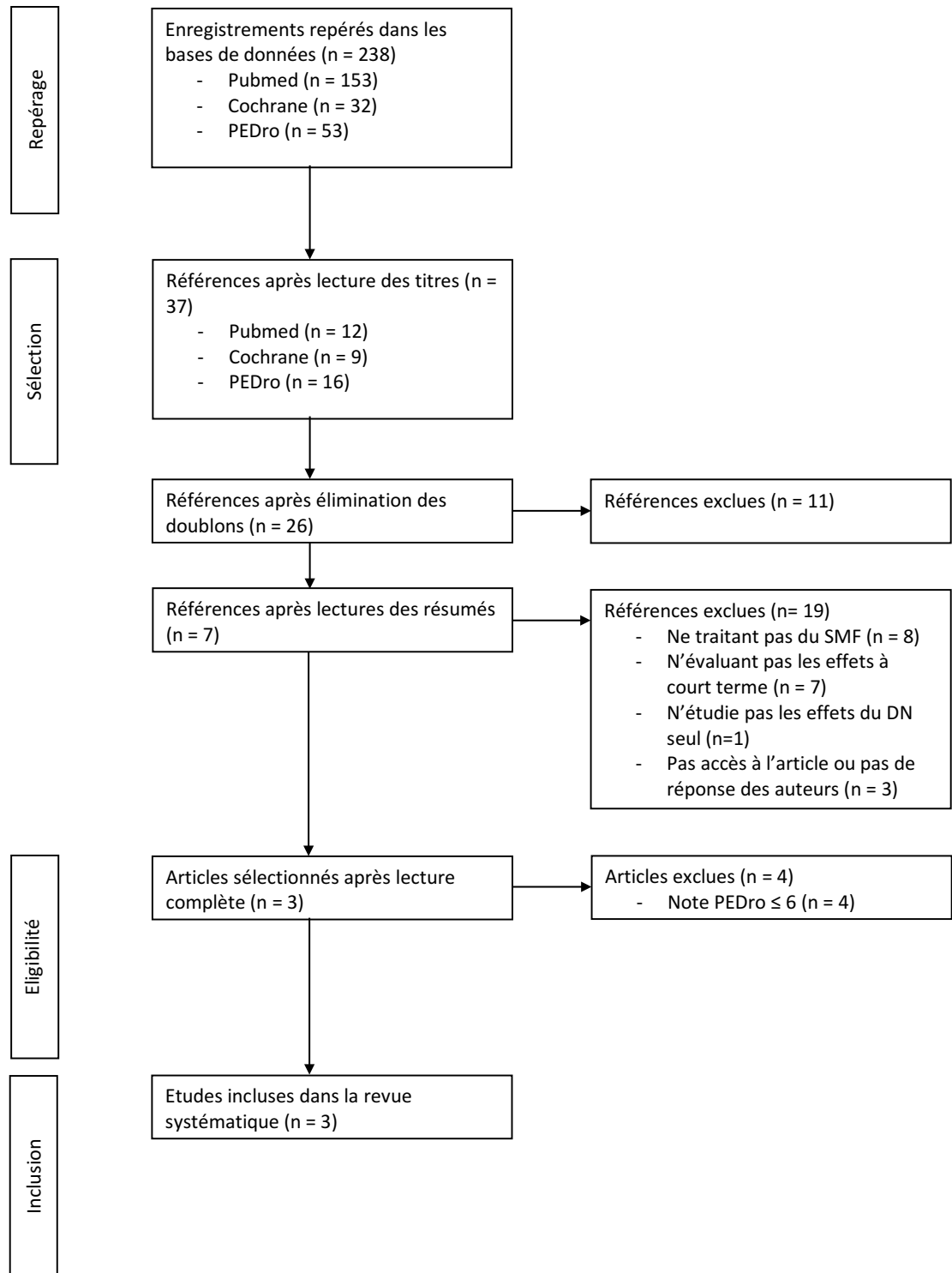


Figure 6 : Flowchart type PRISMA réalisé par Antoine MARC

Après l'interrogation des différentes bases de données, deux cent trente-huit articles ont été enregistrés pour rentrer dans cette revue systématique.

Concernant Pubmed, sur les cent cinquante-trois résultats de la recherche, seuls douze sont sélectionnés en fonction de la pertinence de leurs titres.

Pour Cochrane, la première étape de sélection concernant le type d'étude sélectionnée n'a pas fait diminuer le nombre d'articles car les trente-deux articles sont tous des essais cliniques. La seconde étape a fait diminuer le nombre d'articles de trente-deux à neuf en fonction de leurs titres.

Concernant PEDro, à la suite de la lecture des titres, sur les cinquante-trois articles, seuls seize sont gardés.

Après ces étapes, trente-sept articles sont retenus. Cependant, parmi cela, il est dénombré onze doublons et/ou triplons, ce qui nous donne vingt-six articles.

Après la lecture des résumés des articles, il en ressort huit en pertinence avec le sujet de cette revue non systématique.

L'analyse de ces huit articles a permis d'éliminer quatre d'entre eux à cause de leur qualité insuffisante. En effet, quatre d'entre eux ont une note PEDro inférieure ou égale à six. Ces articles ne seront pas lus en entier, ni traités dans cette revue systématique.

Les articles inclus dans cette revue sont au nombre de trois.

## 6.2 Caractéristiques des études sélectionnées

Les différents articles sélectionnés ont été publiés entre 2014 et 2020. L'ensemble de ces études ont été menées en Espagne et rédigées en Anglais.

La totalité des articles concerne des essais contrôlés randomisés.

Tous les articles indiquent le nombre de participants ainsi que leur genre. Concernant les participants, la taille de la population varie entre dix-sept et quatre-vingt-quatorze personnes ((26)(27)(28)). L'addition de l'ensemble des participants des quatre études donnent à cette revue non systématique un total de cent cinquante-cinq participants. Parmi cet ensemble de personnes incluses, on trouve cinquante-six hommes pour quatre-vingt-dix-neuf femmes.

Tous les articles indiquent la moyenne d'âge des participants dans la description de l'étude. Les participants d'une étude ont vingt-cinq ans (28) de moyenne d'âge. Pour une autre, celle-ci est de vingt-quatre ans et demi (27) et pour la dernière, elle est de trente et un ans (26). La moyenne d'âge des personnes est donc d'environ vingt-sept ans.

Concernant la symptomatologie des patients inclus dans les différents articles, un essai contrôlé randomisé cible les personnes souffrant de cervicalgie chronique non-spécifique (26). Un autre article (27) inclut des patients souffrant de douleurs cervicales mécaniques aiguës unilatérales, tandis que le dernier inclut des patients souffrant de douleur cervicale non-traumatique qui dure depuis trois mois ou plus (28).

Le muscle aiguilleté via le Dry Needling est le trapèze supérieur pour deux des essais (26)(27). Concernant le dernier, il s'agit de l'élévateur de la scapula (28). Concernant la taille des aiguilles, deux essais contrôlés randomisés utilisent des aiguilles de 0,3 x 30mm ((26)(27)) et le troisième (28) utilise des aiguilles de 0,25 x 25mm.

Les différents articles (28)(26)(27) ont pour la plupart les mêmes critères d'exclusions. En effet, les participants sont exclus s'ils remplissent un des critères suivants : whiplash syndrome, antécédent(s) de chirurgie cervicale, radiculopathie ou myélopathie, ayant un syndrome de fibromyalgie, ayant reçu des séances de kinésithérapie avant l'étude, phobie des aiguilles ou contre-indications au Dry Needling (maladie psychiatrique, prise d'anticoagulant...).

De plus, les auteurs de deux articles (27)(26) déclarent avoir dépisté les participants des différents signes vertébro-basilaires (nystagmus, trouble de la marche et syndrome de Claude-Bernard Horner) et d'instabilité ligamentaire du rachis cervical supérieur (Test de Sharp-Purser, test de stress du ligament alaire, test du ligament transverse).

Dans tous les articles, les participants ont d'abord été inclus via le diagnostic d'un myo-fascial triggers point actif, diagnostiqué par un examinateur expérimenté. Ce diagnostic est décrit dans les articles comme la présence : d'une bande musculaire contracturée, d'un point hyper-sensitif au sein de cette bande, d'une palpation ou de la vision d'une secousse unique, de la reproduction de douleur référée lors de la palpation de la bande musculaire.

L'inclusion est ensuite différente selon les études, d'abord en fonction du muscle incriminé. En effet, comme susdit, deux études (26)(27) incluent les patients ayant un trigger point actif au niveau du trapèze supérieur et une autre au niveau de l'élévateur de la scapula (28).

Concernant Garcia-de-Miguel et al. (28), l'étude sélectionne en plus les personnes qui ont des douleurs cervicales unilatérales non traumatiques de trois mois ou plus. Cette étude s'intéresse aussi au lien entre les douleurs et les ordinateurs, prenant en compte un critère d'inclusion d'utilisation d'un ordinateur pendant neuf heures ou plus par semaine.

Mejuto-Vásquez et al. (27) inclut les patients qui ont des douleurs de moins de sept jours.

### 6.3 Les différents types d'interventions présents dans les études

Dans l'ensemble des études, le Dry Needling est utilisé comme outil de référence. Cependant, les auteurs n'utilisent pas tous la même technique et n'ont pas les mêmes comparatifs de rééducation.

L'utilisation du Dry Needling est différente selon les études, mais la totalité des études utilisent la même technique, c'est-à-dire la pénétration de l'aiguille à travers la peau en direction du trigger point actif selon la méthode fast-in et fast-out, décrit par Hong et al.(10). Cependant, deux études (26)(27) insèrent l'aiguille dans le muscle de dix à quinze millimètres en profondeur, puis bougent l'aiguille dans différentes positions jusqu'à l'obtention d'une seule secousse unique.

La dernière étude (28) ne précise pas le nombre de secousse unique à avoir, cependant la manœuvre est répétée entre huit et dix fois. De plus, elle termine la manœuvre par une compression de quatre-vingt-dix secondes sur le point de piqûre via un coton.

Les interventions sont différentes en fonction des études :

- Garcia de Miguel et al. (28) effectuent une session de Dry Needling pour le groupe référence contre une session de l'électrostimulation nerveuse percutanée (PENS) pour le groupe contrôle.
- Llamas-Ramos et al. (26) décrivent l'utilisation de deux sessions (à une semaine d'intervalle) de Dry Needling pour le groupe référence et de techniques de

thérapies manuelles (compression du trigger point, étirement en trait tiré, étirement passif du trapèze supérieur pendant 45 secondes)

- Mejuto-Vásquez et al. (27) appliquent au groupe référence une session de Dry Needling. Cependant, le groupe référence ne reçoit aucune thérapie.

Concernant le PENS, Garcia de Miguel et al. (28) utilisent deux aiguilles insérées à 1,5 centimètres de distance avec un courant analgésique rectangulaire biphasique et asymétrique d'une fréquence de deux Hertz avec une largeur d'impulsion de cent microsecondes, et cela pendant vingt minutes. Une compression de quatre-vingt-dix secondes est réalisée sur les zones d'insertion des aiguilles.

Les thérapeutes appliquent l'intensité en fonction de la tolérance à la douleur de chaque patient.

Un tableau en annexe III regroupe l'ensemble des informations des différents articles.

#### 6.4 Les objectifs de chaque étude

L'ensemble des articles a comme objectif d'investiguer l'efficacité à court terme du Dry Needling comparé à d'autres types de rééducation dans le traitement de douleurs cervicales grâce à différents critères.

#### 6.5 Les critères et outils d'évaluations utilisés dans les études

Pour mettre en exergue les différences et objectiver l'efficacité du Dry Needling, tous les auteurs ont quasiment utilisé les mêmes critères d'évaluations.

Effectivement, l'ensemble des études évaluent les participants sur la douleur, la douleur à la pression et les amplitudes articulaires du rachis cervical.

Deux articles (26)(28) ajoutent aux critères précédents l'incapacité cervicale due aux douleurs.

De plus, une étude (28) s'intéresse aux modifications de la force après les traitements.

L'ensemble des études utilisent l'Echelle Visuelle Analogique (EVA) afin de mesurer la douleur.

Pour mesurer l'incapacité cervicale, Garcia de Miguel et al. (28) utilisent une échelle algo-fonctionnelle pour le rachis cervical qui est le Neck disability index (NDI). Celui-ci permet de montrer les conséquences des douleurs cervicales dans les activités de la vie quotidienne. Cette échelle contient dix rubriques : intensité de douleur, soins personnels, soulever de charge, lecture, maux de tête, concentration, travail, conduite, sommeil et loisirs. L'autre étude (26) qui utilise l'incapacité comme critère, prend en compte le Northwick Park Questionnaire (NPQ) afin de montrer l'impact des douleurs dans la vie quotidienne. Ce questionnaire est divisé en neuf parties : intensité de douleur, sommeil, fourmillement ou engourdissement dans le bras la nuit, durée des symptômes, port de charge, lecture et télévision, travail, activité sociale et conduite.

Afin d'évaluer les amplitudes cervicales, la totalité des études utilise le Cervical Range-of-Motion (CROM). Il s'agit d'un inclinomètre magnétique qui se porte comme des lunettes et permet d'avoir une meilleure fiabilité et reproductibilité inter-examineur.

Concernant la mesure de la douleur à la pression, l'ensemble des études utilise un algomètre, mais celui-ci varie en fonction des études.

Garcia de Miguel et al. (28) utilisent un algomètre manuel (Wagner Force Dial), Llamas-Ramos et al. (26) un algomètre mécanique (Pain Diagnosis and Treatment Inc) et Mejuto-Vásquez et al. (27) un algomètre électronique (Somedic AB).

Enfin, Garcia de Miguel et al. (28) se servent d'un dynamomètre (MicroFet) afin de calculer la force au niveau cervical des différents participants.

## 7 Présentation des résultats

### 7.1 Effets immédiats et à courts termes sur la douleur

Comme vu précédemment, tous les articles utilisent comme outil d'évaluation l'échelle visuelle analogique (EVA) afin de mesurer la douleur. Cette échelle permet une auto-évaluation des différents participants via une règle ou échelle graduée évaluant leur douleur de zéro à dix. Zéro est la note pour l'absence de douleur et dix la note pour la plus forte douleur imaginable.

Selon Cleland et al.(29), le changement minimal détectable (Minimal detectable change – MCD) et la différence minimale cliniquement importante (Minimal clinically Important Difference – MCID) pour l'échelle numérique d'évaluation de la douleur pour les patients souffrant de douleurs cervicales mécaniques sont compris entre 1,3 et 2,1 points ou centimètres.

Concernant les patients souffrant de douleurs chroniques, Dworkin et al.(30)(31) décrivent qu'une variation de deux centimètres ou de deux points sur l'échelle numérique de douleur permet de montrer l'amélioration des douleurs.

L'étude menée par Llamas-Ramos et al. (26) montre qu'il n'y a pas de différence significative ( $P=0,516$ ) au niveau de l'intensité des douleurs entre le groupe référence (Dry Needling) et le groupe contrôle (thérapies manuelles). Les deux groupes montrent une diminution quasiment identique des douleurs dans le temps, à toutes les périodes d'évaluation de l'étude (juste après le traitement, une semaine et deux semaines après).

L'étude de Mejuto-Vásquez et al. (27) précise que l'utilisation d'une séance de Dry Needling permet de diminuer de manière significative ( $P<0,001$ ) l'intensité des douleurs cervicales en comparaison au groupe contrôle (attendre et voir). En effet, l'ensemble des patients traités montrent une meilleure diminution des douleurs par rapport au groupe contrôle, dix minutes après le traitement et une semaine après. La différence entre les groupes dans les scores de changement est importante durant les deux périodes d'évaluation (2,1 directement après le traitement et 3 une semaine après)

Garcia de Miguel et al. (28), dans leur étude, montrent que les deux groupes (un groupe avec intervention du Dry Needling et l'autre avec du PENS) présentent une



diminution identique de l'intensité de la douleur durant l'ensemble des mesures du suivi (c'est-à-dire après le traitement, quarante-huit heures après et une semaine après).

Les deux groupes ont des résultats proches du MCID (nb : 2cm) lors de l'évaluation post-traitement, alors que la différence des résultats de la douleur via l'EVA (lors de l'évaluation à quarante-huit heures et une semaine) est nettement au-dessus du MCID (2,52cm et 2,85cm).

## 7.2 Effets immédiats et à courts termes sur les amplitudes articulaires

Tous les articles présents dans cette revue non systématique utilisent comme critère de jugement les amplitudes articulaires du rachis cervical. Pour l'évaluation de cette dernière, les évaluateurs utilisent Cervical Range-of-Motion (CROM). Fletcher et Bandy (32) affirment que le changement minimal détectable (MCD) doit être entre cinq et dix degrés chez les sujets ayant des douleurs cervicales. Par la suite, l'étude de Audette et al. (33) indique le changement minimal détectable de la flexion à 6,5°, de l'extension à 5,1°, de la rotation gauche à 4,9°, la rotation droite à 6,1°, l'inclinaison gauche à 4,2° et l'inclinaison droite à 3,6°.

Llamas-Ramos et al. (26) démontrent dans leur étude que deux sessions de Dry Needling ou de thérapies manuelles améliorent les amplitudes articulaires.

Néanmoins, les auteurs indiquent qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes pour les différents mouvements.

De plus, les deux groupes ont connu une amélioration similaire des amplitudes articulaires actives dans le temps.

Les résultats de l'étude de Mejuto-Vásquez et al. (27) établissent une différence statistiquement et cliniquement significative de l'ensemble des amplitudes articulaires cervicales entre les groupes.

Le groupe référence (une session de Dry Needling) révèle une nette amélioration des amplitudes articulaires comparé au groupe attendre et voir. Les différences entre les mesures avant le traitement et les mesures dix minutes après, puis une semaine suivant le traitement, sont largement supérieures au changement minimal détectable (MCD) susdit.

L'étude de Garcia de Miguel et al. (28) décrit plus précisément les résultats concernant les amplitudes articulaires que les autres articles.

Le groupe contrôle, c'est-à-dire utilisant du PENS, présente des résultats améliorés de la flexion cervicale durant l'ensemble des temps d'évaluations. De plus, ce groupe montre une meilleure amélioration de la flexion cervicale comparé au groupe référence qui utilise le Dry Needling sur l'ensemble des mesures. Cependant, il existe une différence statistiquement significative uniquement lors de l'évaluation post-traitement.

Les deux groupes améliorent l'extension de façon identique.

Le groupe contrôle démontre une amélioration de l'inclinaison du côté douleur et non douloureux tandis que le groupe référence montre seulement une amélioration du côté non douloureux. Cela peut s'expliquer par le fait que l'étirement de l'élévateur de la scapula utilise l'inclinaison controlatérale, mais aussi par le fait que le groupe contrôle, à la base de l'étude a moins d'amplitude au niveau de l'inclinaison du côté non-douloureux. Généralement, les deux groupes indiquent une amélioration des amplitudes de mouvements sans différence intergroupe.

### 7.3 Effets immédiats et à courts termes sur le seuil douloureux à la pression

L'ensemble des études présentes dans cette revue non systématique s'intéresse à la douleur occasionnée lors de la pression soit au niveau des points gâchettes (triggers points), soit sur des zones articulaires. Ce critère est utilisé car la pression douloureuse du muscle est un des signes cliniques de la présence d'un trigger point actif.

Pour cela, elles utilisent différents algomètres précisés auparavant.

L'algomètre de pression est défini selon Fransso (34) comme « *un appareil pouvant mesurer le seuil de pression douloureux de manière fiable, tant au niveau musculaire qu'articulaire. Actuellement, il est essentiellement utilisé au niveau cervico-scapulaire* ». Il permet ainsi de mesurer la sensibilité à la pression.

Le changement minimal détectable pour le trapèze supérieur se situe entre 0,47Kg/cm<sup>2</sup> et 1,2 Kg/cm<sup>2</sup>. (35) De plus, cette même étude précise que le changement minimal détectable de la douleur à la pression pour les personnes souffrant de cervicalgie est supérieur à 47,2 kPa au niveau de la colonne vertébrale cervicale.

Llamas-Ramos et al. (26) établissent la pression à la douleur comme résultat secondaire à leur étude. Pour cela, l'examineur prend trois mesures différentes à trente

secondes d'intervalles, et utilise la moyenne des trois pour les analyses. Cette mesure est effectuée au niveau du trapèze supérieur. L'auteur déclare que les deux groupes permettent d'augmenter la sensibilité à la pression. Néanmoins, les patients recevant la thérapie de référence (DN) montrent une amélioration statistiquement significative ( $P < 0,001$ ) par rapport aux patients du groupe contrôle recevant comme interventions des techniques de thérapies manuelles. Ceci se vérifie durant toutes les périodes d'évaluations : post-traitement, une semaine après et deux semaines après.

Dans l'étude de Mejuto-Vásquez et al. (27), le seuil douloureux à la pression est un des résultats principaux. Ces seuils sont mesurés au niveau des articulations zygapophysiales homolatérale et controlatérale de C5-C6.

De plus, l'examineur prend aussi des mesures au niveau du second métacarpe homolatéral et controlatéral, ainsi qu'au niveau du muscle tibial antérieur homolatéral et controlatéral. Ces prises de mesures à distance du secteur douloureux permettent de voir les effets au niveau de la zone asymptomatique.

Les résultats de cette étude montrent que tous les points testés, c'est-à-dire les points symptomatiques ainsi que les points asymptomatiques, ont une amélioration significative du seuil douloureux à la pression. Ceci se vérifie à toutes les étapes d'évaluations (soit dix minutes après et une semaine après) pour le groupe recevant le Dry Needling, comparé au groupe attendre et voir.

Garcia de Miguel et al. (28) mesurent le seuil douloureux à la pression au niveau du muscle élévateur de la scapula. Pour cela, l'évaluateur effectue trois mesures et fait la moyenne de ces dernières afin de réaliser son analyse statistique.

Les résultats indiquent que les deux groupes ont une amélioration du seuil douloureux à la pression à toutes les périodes d'évaluations. En effet, ils sont tous supérieurs au du changement minimal détectable (MCD) établi par Walton et al. (35).

Cependant, le groupe PENS montre une augmentation supérieure statistiquement significative ( $P < 0,001$ ) comparé au groupe référence recevant du Dry needling.

## 7.4 Effets immédiats et à courts termes sur l'incapacité fonctionnelle

### 7.4.1 Résultat au Neck Disability index

Le Neck Disability Index est un auto-questionnaire concernant l'état fonctionnel du patient. Ce dernier questionne les patients sur leurs douleurs, leurs soins personnels, leur port de charge, leur lecture, leurs maux de tête, leur concentration, leur travail, leur conduite, leur sommeil et leurs loisirs.

Il permet de donner des informations sur la façon dont les douleurs au cou affectent le quotidien du patient.

Selon Young et al. (36), le changement minimal cliniquement important (MCID) est de 7,5 points et le changement minimal détectable (MCD) est de 10,2 points.

De plus, ce test présente une fiabilité acceptable avec un coefficient de corrélation intra classe allant de 0,5 à 0,98. (37)

L'étude de Garcia de Miguel et al. (28) s'intéresse à l'incapacité via le Neck Disability Index. Pour cela, les examinateurs utilisent la version espagnole de ce questionnaire.

Elle évalue ses participants avant l'intervention et une semaine après.

Cette étude montre qu'une semaine après, il y a une amélioration statistiquement significative ( $P < 0,01$ ) pour le groupe PENS. Le score est amélioré de 9,82 en moyenne, comparé à l'évaluation initiale, ce qui est supérieur au du changement minimal cliniquement important (MCID).

Le groupe référence, traité via le Dry Needling, montre une amélioration statistiquement significative ( $P < 0,01$ ) mais est inférieure au du changement minimal cliniquement important (MCID).

### 7.4.2 Résultat au Northwick Park Questionnaire (NPQ)

De la même manière que le questionnaire précédent, le NPQ est un auto-questionnaire permettant de mesurer les douleurs cervicales et les incapacités des patients y répondant. Ce questionnaire a été développé à l'hôpital de Northwick Park dans le Middlesex en Angleterre.

Il est divisé en neuf sections de cinq parties, interrogeant sur l'intensité de douleur, le sommeil, les fourmillements ou engourdissements dans le bras la nuit, la durée des

symptômes, le port de charge, la lecture, l'action de regarder la télé, le travail, l'activité sociale et la conduite.

Le score total est obtenu par l'addition des différentes parties, pouvant donner ainsi un score allant de zéro à trente-six.

Sim et al. (38) établissent la différence minimale cliniquement importante (MCID) comme la diminution de vingt-cinq pourcent du score initial.

L'étude de Llamas-Ramos et al. (26) précise qu'elle utilise la version espagnole de ce questionnaire. L'invalidité des patients fait partie des résultats primaires de cette étude. Les patients de cette étude remplissent le questionnaire avant l'intervention et deux semaines après.

Elle stipule que les deux groupes (DN/thérapies manuelles) n'ont pas de différence significative dans le temps. En effet, les deux groupes présentent une amélioration similaire au niveau de l'incapacité liée à la cervicalgie deux semaines après le traitement. Deux semaines après, les deux groupes obtiennent une différence de score supérieure au changement minimal cliniquement important (MCID).

## 7.5 Effets immédiats et à courts termes sur la force

Dans cette revue non systématique, seuls Garcia de Miguel et al. (28) s'intéressent à la force comme critère d'évaluation. Pour cela, ils utilisent un dynamomètre manuel (Microfet).

Cette étude concernant le muscle élévateur de la scapula s'intéresse uniquement à la force exercée dans l'inclinaison cervicale du côté douloureux. Pour cela, une contraction isométrique de cinq secondes est préconisée. La mesure est répétée trois fois, et la moyenne des trois est utilisée afin de réaliser l'analyse statistique.

Cette méthode est utilisée par l'évaluateur avant le traitement, puis après le traitement, ensuite dans un délai de quarante-huit heures après le traitement et enfin une semaine après le traitement.

Cette analyse montre qu'il y a une amélioration statistiquement significative ( $P < 0,01$ ) pour les deux groupes (DN/PENS) quarante-huit heures et une semaine après le traitement.

Néanmoins, ce n'est pas le cas directement après le traitement.

Il n'y a pas de différence intergroupe à toutes les périodes d'évaluations.

## 8 Discussion

### 8.1 Analyse des résultats

Dans une partie précédente, des hypothèses ont été formulées afin de répondre au questionnement lié à la problématique, il s'agira ici de les vérifier.

#### 8.1.1 Vérification de la première hypothèse

La première hypothèse était : le Dry Needling permet un effet analgésique immédiat. Elle a pu être confirmée. En effet, les auteurs des trois études (26)(27)(28) affirment que les participants des différents groupes recevant le dry Needling ont une amélioration au niveau de l'intensité de leurs douleurs directement après le traitement.

Cependant, deux études (26)(28) ont montré que les différents groupes contrôles avec des thérapeutiques différentes, tels que le PENS ou les thérapies manuelles, ont constaté également une diminution des douleurs des patients inclus dans chaque groupe, à toutes les périodes d'évaluations et sans différence statistiquement significative.

Le Dry Needling n'a pas prouvé de supériorité d'efficacité au niveau des douleurs versus le PENS et les thérapies manuelles dans cette revue de littérature non systématique.

Cependant, cette absence de différence concernant l'intensité des douleurs immédiatement après l'intervention entre les différents groupes pourrait être due à l'effet secondaire que le Dry Needling peut avoir chez certains patients, à savoir les douleurs post-needling ou autrement caractérisées par un endolorissement local de la zone traitée.

Une étude (27) compare aussi cet outil thérapeutique versus aucun traitement, c'est-à-dire, attendre et voir. Elle montre que le Dry Needling améliore de manière significative ( $P < 0,001$ ) les résultats, comparé au groupe ne recevant aucun traitement. Néanmoins, l'auteur affirme que leurs résultats sont à prendre avec précaution. En effet, les patients inclus dans l'étude sont des personnes jeunes, avec un premier épisode de cervicalgie aiguë, pour lesquels un potentiel effet placebo du Dry Needling ainsi qu'une évolution naturelle de la maladie auraient permis une amélioration des douleurs.

Les évaluateurs ont utilisé comme outil d'évaluation l'EVA. Cet outil est largement répandu dans la recherche clinique ainsi que dans la pratique thérapeutique. Cependant, les résultats de cette échelle restent subjectifs et ont peut-être biaisé les résultats.

### 8.1.2 Vérification de la seconde hypothèse

La seconde hypothèse est : le Dry Needling ne permet pas de gain musculaire mais permet de retrouver la force initiale du muscle incriminé. Mon idée primaire lors de l'écriture de cette hypothèse était que le muscle ayant un trigger point actif (causant ainsi une souffrance musculaire) entraînerait de ce fait une diminution de l'activité musculaire et ainsi la force musculaire. Cependant, je supposais que cette technique ne permette pas une augmentation a proprement dit de la force musculaire.

Une seule étude présente dans cette revue de littérature s'intéresse à l'effet du Dry Needling sur la force. Elle conclut que la force est améliorée pour les deux groupes (DN pour l'un et PENS pour l'autre) quarante-huit heures et une semaine suivant l'intervention.

Mais aucune différence n'est détectée directement après le traitement. Une interprétation de ce résultat est possiblement que le champ d'action du Dry Needling et/ou du PENS a besoin de plus de temps afin d'améliorer la force.

Une autre interprétation et supposition des résultats de l'amélioration de la force dans cette étude peuvent être le postulat précédemment cité : l'utilisation de techniques visant à diminuer la symptomatologie d'un syndrome myo-fascial (que ça soit le Dry Needling ou bien d'autres thérapies) permettrait ainsi d'augmenter la production de force musculaire de par une amélioration de la coordination intramusculaire et du système nerveux central. En revanche, elle ne permettrait en aucun cas à une augmentation des fibres musculaires.

Une méta-analyse publiée par Mansfield et al (39) s'intéresse aux preuves de l'effet du Dry Needling sur la force musculaire. Trois méta-analyses ont été créées à partir de vingt-et-un articles. De cela, il ressort que les preuves sur la force sont modérées pour les personnes souffrant de cervicalgie. Il n'y a pas de preuve chez les personnes souffrant de douleur d'épaule et d'épicondylalgie. La conclusion de cette étude n'évoque aucun effet du Dry Needling au niveau de la force musculaire.

### 8.1.3 Vérification de la troisième hypothèse

La troisième hypothèse formulée en préambule de mon travail de recherche est : l'utilisation de cette technique permet d'améliorer les amplitudes articulaires.

Effectivement, j'ai formulé cette hypothèse en partant de la définition même du syndrome myo-fascial et de la symptomatologie liée, à savoir qu'on retrouve à l'examen clinique une limitation des amplitudes articulaires.

La majorité des articles présents dans cette revue s'accorde sur le fait que l'ensemble des groupes références et groupes contrôles améliore les amplitudes articulaires de manière plus ou moins similaire et qu'il n'y a pas de différences significatives d'amélioration des amplitudes entre les groupes et dans le temps.

Seule l'étude de Garcia de Miguel et al (28) montre une meilleure amélioration du groupe contrôle par rapport au groupe référence pour certaines directions de mouvements, comme l'inclinaison du côté non douloureux. Ce résultat peut être expliqué par le fait que, initialement, les participants du groupe référence (DN) ont moins d'amplitudes de mouvement au niveau de cette inclinaison du côté non douloureux par rapport au groupe contrôle. Il pourrait donc amener un biais lors de l'analyse des résultats.

Concernant le Dry Needling versus attendre et voir, le premier permet une augmentation cliniquement et statistiquement significative des différentes amplitudes articulaires étudiées alors que le second non.(27) Le fait de comparer cette technique à un groupe ne relevant pas de thérapie, permet de dire que cette technique a un effet d'action concernant les amplitudes articulaires au niveau cervical en ciblant les triggers points actifs du muscle trapèze. Cependant, il est préférable de ne pas élargir la généralisation à l'ensemble des articulations. La physiologie même de cet effet est inconnue mais il semblerait que le Dry Needling permette d'agir au niveau des nœuds musculaires contractés, en réalisant via la secousse unique un étirement localisé des fibres et de ce fait une réduction du chevauchement des ponts d'actines et de myosines.(40)



#### 8.1.4 Vérification de la quatrième hypothèse

Ma dernière hypothèse principale est : La capacité fonctionnelle est retrouvée à la suite de l'utilisation du Dry Needling.

Nous avons deux articles qui s'intéressent ici à l'invalidité des personnes due à leur syndrome myo-fascial, dans la vie de tous les jours.

Les deux études montrent une amélioration du score dans les différents questionnaires pour l'ensemble des groupes références et contrôles.

Malgré cela, les participants de l'étude de Garcia de Miguel et al. (28) ayant reçu le Dry Needling n'ont pas une augmentation supérieure au changement minimal cliniquement détectable (MCID). Celui-ci se définit selon Minerva comme « *la plus petite différence que les patients considèrent comme importante* ». De ce fait, on peut considérer que cette technique ne permet pas d'améliorer cliniquement la qualité de vie des patients. Cependant, le deuxième article (26) stipule que les deux groupes « Dry Needling » et « thérapies manuelles » ont un score augmenté au-delà du changement minimal cliniquement pertinent deux semaines après.

La différence de ces résultats peut être interprétée par le fait que les patients n'ont pas répondu aux mêmes questionnaires. En effet, l'étude montrant que le Dry Needling ne permet pas d'augmenter cliniquement la fonctionnalité des patients utilise le Neck Disability Index et l'étude montrant une différence clinique utilise le Northwick Park Questionnaire.

Une étude (41), s'intéressant à la fiabilité et la réactivité de ces deux questionnaires, a montré que les deux sont fiables et réactifs aux changements après une thérapie physique. Cependant, l'étude portait sur des sujets ayant eu un whiplash syndrome et non des douleurs cervicales mécaniques aiguës ou chroniques. Les auteurs affirment même qu'historiquement le questionnaire le plus utilisé était le Neck Disability Index, ce qui facilite la comparaison entre les études.

La fiabilité de ces résultats reste minime car ce sont des auto-questionnaires. Les réponses données par les participants sont donc subjectives.

### 8.1.5 Vérification des hypothèses secondaires

Lors de la genèse de mon travail d'étude, j'ai aussi formulé des hypothèses secondaires concernant l'utilisation de cet outil thérapeutique.

Une des hypothèses secondaires est : L'utilisation de cette technique invasive permettrait d'avoir plus d'effets directs que les pressions manuelles extracorporelles.

Lorsque j'ai émis cette hypothèse, je parlais du constat que le fait d'introduire une aiguille à l'intérieur même du muscle et du trigger point actif permettrait une action plus conséquente que certaines manœuvres extracorporelles (comme les compressions manuelles, le massage en trait tiré, les ondes de chocs et le massage profond par exemple). Lors de l'utilisation de celles-ci, différentes barrières peuvent limiter leur champ d'action : peau, fascia, muscles, ligament, tendon...

Dans cette revue, une seule étude (26) compare le Dry Needling versus des thérapies manuelles.

Elle en conclut que deux sessions de Dry Needling comparées à deux sessions de thérapies manuelles (compression, étirement en trait tiré et étirement du trapèze) donnent des résultats similaires concernant la douleur et l'invalidité, immédiatement après les séances ainsi que deux semaines après.

D'autres études semblent en adéquation avec les résultats précédents.

Effectivement, dans une revue systématique de littérature (parue peu de temps après la fin de ma recherche bibliographique), Lew et al. (42) incluent six essais contrôlés randomisés dans le but de comparer le Dry Needling versus les thérapies manuelles dans la prise en charge de syndrome myo-fascial des cervicales ou de la partie supérieure du dos. Il en conclut qu'il n'y pas de différence significative entre les deux traitements pour la douleur, le seuil douloureux à la pression et le score du NDI.

La deuxième hypothèse secondaire est formulée comme cela : une seule intervention de Dry Needling permettrait de diminuer les symptômes à court terme.

Nous avons ici, sur les trois articles analysés, deux (28)(27) qui utilisent une seule session de Dry Needling contrairement à Llamas-Ramos et al. (26) qui en utilisent deux.

D'après les résultats susmentionnés, tous les articles s'accordent à dire qu'une seule séance de Dry Needling permet d'améliorer la symptomatologie des patients sur la douleur, la capacité fonctionnelle, les amplitudes articulaires, la douleur à la pression et la force à court terme. Cependant, les améliorations démontrées par ces études

s'intéressent à une courte période d'évaluation et on ne peut pas déterminer à partir de ce travail si une seule session de Dry Needling permettrait une amélioration de l'état du patient à long terme, voire la disparition totale et pérenne des symptômes d'un syndrome myo-fascial.

La dernière hypothèse secondaire est : le Dry Needling, associé à d'autres thérapies, permettrait de diminuer la symptomatologie des triggers points actifs. Avec les résultats précédemment expliqués, on peut considérer que le Dry Needling et les autres formes de thérapies présentées dans cette étude conduisent aux mêmes résultats dans les différents critères d'évaluations.

Il serait alors intéressant de voir si la combinaison des différentes thérapies n'aboutirait pas à une amélioration plus importante dans les différents critères.

Cette approche multimodale est davantage utilisée dans la réalité de terrain pour les différentes pathologies. Effectivement, chaque thérapeute utilise ses diverses connaissances techniques et outils thérapeutiques dans le but de soigner les patients.

De ce fait, on peut imaginer que l'association du Dry Needling avec des thérapies manuelles, TENS, chaud, renforcement et autres, permettrait d'aboutir à des meilleurs résultats qu'avec l'utilisation unique du Dry Needling.

Une étude expérimentale réalisée par Segura-Pérez et al. (43) s'intéresse à une intervention multimodale (DN, du froid et de l'étirement, du tape, des exercices excentriques et de l'éducation du patient) sur cent cinquante patients souffrant d'un syndrome myo-fascial. Il conclut qu'un programme de rééducation multimodal aboutit à une réduction cliniquement pertinente de l'intensité de la douleur chez des patients souffrant d'un syndrome myo-fascial dans différentes régions du corps.

Ni dans les hypothèses de départ ni dans la problématique, je n'ai fait allusion au seuil douloureux à la pression, or l'ensemble des études présentes dans ce travail de recherche utilise ce paramètre comme critère d'évaluation.

Les résultats de deux études (26)(27) montrent que l'utilisation du Dry Needling permet une augmentation du seuil de sensibilité douloureux à la pression comparée aux groupes contrôles, c'est-à-dire soit les thérapies manuelles soit le groupe attendre et voir.

Concernant le dernier article (28), le groupe contrôle (recevant du PENS) a une augmentation statistiquement significative comparé au groupe référence (recevant du DN).

Les trois études utilisent toutes la même technique d'évaluation, qui est de faire la moyenne de trois mesures espacées de trente secondes pour faire l'analyse statistique. Cependant, l'ensemble des études utilisent des algomètres différents, soit manuel, soit mécanique, soit électronique. De ce fait, les résultats sont difficilement comparables car ils ne proviennent pas du même outil d'évaluation. De plus, les résultats restent subjectifs car ce sont les patients qui indiquent le moment du passage de la sensation de pression à la sensation de douleur. Or, chaque personne a une sensibilité à la douleur différente.

## 8.2 Limites et biais

Dans ce mémoire d'initiation à la recherche en masso-kinésithérapie, nous pouvons constater différentes limites.

Tout d'abord, la sélection des études ainsi que l'extraction des données ont été réalisées par une seule personne. Cela représente un biais, comme décrit par Moher et al. (44) dans le guide PRISMA qui permet d'uniformiser la méthodologie des revues systématiques de littérature. En effet, il doit y avoir au moins deux personnes pour extraire les données séparément afin de régler les contradictions, de manière à arriver à un consensus. De plus, certains articles n'ont possiblement pas été inclus.

Toutes les différentes bases de données internationales n'ont pas été sélectionnées et tous les articles rédigés dans une langue autre que le français et l'anglais n'ont pas été sélectionnés. Dans ces conditions, certains articles ont pu passer au travers de la revue.

La recherche de littérature s'est terminée le vingt-deux septembre 2020, d'autres articles s'intéressant au sujet d'étude ont possiblement été publiés depuis.

Par conséquent, ce travail ne peut être considéré comme une revue de littérature systématique, mais comme une revue de littérature non systématique. Les résultats doivent donc être pris avec précautions.

Dans ce travail, les articles inclus pour l'analyse des résultats ne s'intéressent qu'aux cervicalgies. Au niveau de la littérature traitant du syndrome myo-fascial, c'est la zone anatomique qui est la plus étudiée. De nombreuses études s'intéressent toutefois à l'utilisation du Dry Needling sur diverses parties du corps, mais pour traiter d'autres pathologies que le syndrome myo-fascial.

De ce fait, les résultats ne peuvent pas être extrapolés à toutes les régions du corps.

Les modalités d'utilisation du Dry Needling diffèrent en fonction des articles présents dans ce travail.

Même s'ils utilisent tous la même technique d'utilisation, c'est-à-dire le « fast-in et fast-out » décrit par Hong et al.(10), certaines modalités sont différentes. Tout d'abord, ils n'utilisent pas tous la même taille d'aiguille filiforme. Une étude (28) applique une compression de quatre-vingt-dix secondes directement après avoir enlevé l'aiguille, tandis que les autres études (26)(27) ne le font pas. Cela peut entacher les résultats concernant l'évaluation de la douleur directement après l'intervention car cette compression peut causer une hypoalgésie.

Deux études (26)(27) attendent qu'une seule secousse unique et la dernière étude (28) bouge l'aiguille de haut en bas pendant huit à dix répétitions.

Deux études utilisent une seule intervention alors qu'une autre utilise deux sessions espacées d'une semaine.

De la même façon que pour l'étude utilisant du PENS, tous les sujets ne reçoivent pas la même intensité car cela varie en fonction de leurs sensations.

Du fait des différences d'applications, la comparaison inter-études à une limite.

Le faible nombre d'articles inclus dans cette étude donne une limite aux résultats prononcés. Pour cela, il serait intéressant et nécessaire qu'une prochaine revue de littérature systématique inclue plus d'articles pour augmenter la véracité des résultats.

Malgré ses limites, des points forts ressortent de ce travail d'étude :

- Méthodologie rigoureuse suivant les normes scientifiques d'une revue de littérature scientifique.(24)(44)
- Aucun conflit d'intérêt dans ce travail.

### 8.3 Ouverture : proposition d'un protocole

Le but de cette ouverture est de pouvoir proposer un protocole interventionnel pour les patients souffrant d'un syndrome myo-fascial au niveau du trapèze supérieur causant ainsi des cervicalgies. Il s'agira ici de montrer les différents effets du Dry Needling sur le syndrome myo-fascial à moyen et long terme.

Les résultats et conclusions émis dans ce travail ne parlent que des effets à courts termes et ne peuvent donc pas être extrapolés sur le long terme. De plus, il y a un manque de données en littérature concernant ce temps d'intervention, il serait donc intéressant que de futures recherches s'y attachent.

#### 8.3.1 Objectif de l'étude.

L'objectif sera ici de montrer les différences d'effets à moyen et long terme du Dry Needling versus des thérapies manuelles au niveau de l'intensité des douleurs, des amplitudes articulaires et de la qualité de vie, dans le cas de patients souffrant d'un syndrome myo-fascial au niveau du trapèze supérieur.

Mes hypothèses pour ce protocole sont :

- Les participants des deux groupes auront une amélioration de leurs symptomatologies à tous les niveaux d'évaluation.
- Les patients recevant les thérapies manuelles auront une meilleure amélioration aux niveaux des douleurs, des amplitudes articulaires et de l'invalidité, en comparaison aux patients ne recevant que du Dry Needling.

#### 8.3.2 Type d'étude

Ce sera un essai contrôlé randomisé.

#### 8.3.3 Population

Les critères d'inclusion des patients seront :

- Avoir plus de 18 ans,
- Avoir des douleurs cervicales mécaniques aiguës,

- Avoir un diagnostic d'un syndrome myo-fascial au niveau du trapèze supérieur (région douloureuse et sensible du muscle caractérisé par la présence d'un point hyper-sensitif causant généralement des douleurs référées.),
- Pas de traumatisme au niveau cervical.

Les critères de non-inclusion concernent les patients : ayant la phobie des aiguilles, ayant des troubles cognitifs et de la compréhension, ne pouvant pas communiquer directement ou via un interlocuteur, n'étant pas prêts à être traités par le DN, ne pouvant pas donner leur consentement, ayant une lésion à la peau, ayant une infection locale ou systémique (contre-indication pour le DN), ayant un lymphœdème local, ayant une allodynie ou hyperalgésie, souffrant d'allergie au métal, sous anticoagulant, ayant un système immunitaire affaibli, les femmes enceintes durant le premier trimestre, ou des patients présentant des maladies vasculaires, après une intervention chirurgicale avec ouverture de la capsule articulaire.

Les critères d'exclusion sont : les patients n'ayant pas réalisés le protocole dans les règles, pas suivis toutes les séances prévues, ayant une modification de leur traitement antalgique ou autre traitement médicamenteux et/ou présentant une autre pathologie pouvant altérer les résultats.

#### 8.3.4 Méthode

Il s'agira ici de comparer deux plans de traitements concernant le syndrome myo-fascial sur deux groupes aléatoirement dispatchés en aveugle.

Le groupe référence recevra deux séances de Dry Needling à une semaine d'intervalle, en suivant la technique décrite par Hong et al. (10).

Le groupe contrôle recevra deux séances de thérapies manuelles (mobilisations cervicales, étirements en traits tirés du trapèze, point de compression au niveau du TrP, étirements passifs du trapèze supérieur pendant 30 secondes) à une semaine d'intervalle.

Une méthodologie précise devra être établie afin de calculer le nombre nécessaire de sujets à inclure dans l'étude.

### 8.3.5 Critères de jugement.

Le critère de jugement principal sera la douleur via l'Echelle Visuelle Analogique (EVA).

Les critères de jugements secondaires seront les amplitudes articulaires via l'utilisation du Cervical Range-Of-Motion (CROM), et la qualité de vie du patient via le questionnaire Neck Disability Index (NDI).

### 8.3.6 Suivi des patients

Les sujets auront quatre évaluations : une évaluation initiale au début du protocole, une seconde un mois après la deuxième intervention, une troisième trois mois après la seconde séance et une évaluation finale six mois après la seconde intervention.



## 9 Conclusion

Pour conclure, comme j'ai pu le souligner dans le cadre conceptuel, la physiopathologie des triggers points et du Dry Needling restent encore à ce jour inconnue. Même si certaines théories existent, aucun consensus n'est admis. D'autres études seront nécessaires afin de déceler la physiologie exacte de ces phénomènes.

Concernant l'utilisation du Dry Needling pour soigner les syndromes myo-fasciaux, on constate dans les résultats précédemment décrits que l'utilisation de cette technique thérapeutique permet une amélioration de la symptomatologie des patients : au niveau de l'intensité de la douleur, des différentes amplitudes cervicales, du seuil douloureux à la pression, de la capacité fonctionnelle et de la production de force.

Cependant, comparativement à d'autres thérapeutiques, le Dry Needling ne montre pas de supériorité d'amélioration sur les différents critères évalués dans ce travail à court terme.

Par ailleurs, les études s'accordent à dire que différentes recherches doivent être mises au point concernant les effets à moyen et à long terme.

Au vu de ces résultats, le Dry Needling permettrait aux différents thérapeutes formés d'ajouter un outil supplémentaire à leur caisse à outils afin de traiter des patients souffrant de pathologies diverses telles que les troubles musculo-squelettiques, les sportifs pour leur récupération, lombalgies... Et bien évidemment les syndromes myo-fasciaux.

Le Dry Needling pourrait être donc un adjuvant possible dans le but d'une prise en charge multimodale.

Ce travail de fin d'études m'a permis de me renseigner et d'approfondir mes connaissances concernant cette thérapeutique. En amont, j'ai stipulé mon intérêt pour une possible formation post diplôme d'état en Dry Needling. Il se pourrait qu'à moyen ou à long terme je me forme à cette technique. En effet, pour avoir assisté à des séances de Dry Needling lors de mon clinicat, je trouve son utilisation intéressante et elle est agréablement vécue par les patients.

Cependant, je ne compte pas me former à court terme, car d'autres formations continues sembleraient m'apporter plus de connaissances et d'outils thérapeutiques.

## 10 Bibliographie

1. Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J. Trigger point dry needling for the treatment of myofascial pain syndrome: current perspectives within a pain neuroscience paradigm. *JPR*. juin 2019;Volume 12:1899-911.
2. American Physical Therapy Association. Dry Needling In Clinical Practice - ResourcePaper- APTA.pdf. 2013.
3. Unverzagt C, Berglund K, Thomas JJ. DRY NEEDLING FOR MYOFASCIAL TRIGGER POINT PAIN: A CLINICAL COMMENTARY. :17.
4. Barry C, Seegers V, Gueguen J, Hassler C, Ali A, Falissard B. Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture. :212.
5. Kietrys DM, Palombaro KM, Azzaretto E, Hubler R, Schaller B, Schlüssel JM, et al. Effectiveness of Dry Needling for Upper-Quarter Myofascial Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. sept 2013;43(9):620-34.
6. Bolla B. Dossier de présentation du Dry Needling. 2015.
7. Conseil national de l'ordre des MKDE. Ordre des masseurs-kinésithérapeutes - Avis CNO numéro 2017-02. 2017.
8. Institut National de Recherche et de Sécurité I. Les risques biologiques en milieu professionnel. 2019.
9. Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual. Vol. vol 1. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.
10. Hong C-Z. LIDOCAINE INJECTION VERSUS DRY NEEDLING TO MYOFASCIAL TRIGGER POINT: The Importance of the Local Twitch Response. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. juill 1994;73(4):256-63.
11. 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. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. oct 2018;22(4):941-6.
12. Cummings M, Ross-Marrs R, Gerwin R. Pneumothorax complication of deep dry needling demonstration. *Acupunct Med*. déc 2014;32(6):517-9.
13. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals Associated With Pain and Inflammation are Elevated in Sites Near to and Remote From Active Myofascial Trigger Points. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. janv 2008;89(1):16-23.
14. Legge D. A History of Dry Needling. *Journal of Musculoskeletal Pain*. sept

2014;22(3):301-7.

15. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of Myofascial Trigger Points. *Curr Pain Headache Rep.* oct 2012;16(5):439-44.

16. Shah JP, Thaker N, Heimur J, Aredo JV, Sikdar S, Gerber L. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *PM&R.* juill 2015;7(7):746-61.

17. Money S. Pathophysiology of Trigger Points in Myofascial Pain Syndrome. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy.* 3 avr 2017;31(2):158-9.

18. 3E-Travell\_Convergence-TPs1.pdf.

19. Rosa CGS, Schemitt EG, Hartmann RM, Colares JR, de Sousa T, Bona S, et al. Effect of therapeutic ultrasound on the quadriceps muscle injury in rats - evaluation. :12.

20. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial Trigger Points. *Anesthesiology Clinics.* déc 2007;25(4):841-51.

21. Jaiswal M, Sanyal RP, Goswami S. Revalidation of Trigger Point Injection in Myofascial Pain Syndrome, Assessed by Pain Disability Score. 2017;5(1):4.

22. Mondal P, Biswas M, Saha J, Middhya AK. EFFECT OF TRIGGER POINT INJECTION VS ULTRASONIC THERAPY VS TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION IN REHABILITATION OF CERVICAL AND PERI-SCAPULAR MYOFASCIAL PAIN SYNDROME- A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. *jemds.* 18 févr 2019;8(7):430-6.

23. Laere JD. Points Trigger Myofasciaux. :4.

24. Zaugg V, Savoldelli V, Sabatier B, Durieux P. Améliorer les pratiques et l'organisation des soins : méthodologie des revues systématiques. *Santé Publique.* 2014;26(5):655.

25. Mateo S. Procédure pour conduire avec succès une revue de littérature selon la méthode PRISMA. *Kinésithérapie, la Revue.* oct 2020;20(226):29-37.

26. Llamas-Ramos R, Pecos-Martín D, Gallego-Izquierdo T, Llamas-Ramos I, Plaza-Manzano G, Ortega R, et al. COMPARISON OF THE SHORT-TERM OUTCOMES BETWEEN TRIGGER POINT DRY NEEDLING vs. TRIGGER POINT MANUAL THERAPY FOR THE MANAGEMENT OF CHRONIC MECHANICAL NECK PAIN: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. :34.

27. Mejuto-Vázquez MJ, Salom-Moreno J, Ortega-Santiago R, Truyols-Domínguez S, Fernández-de-las-Peñas C. Short-Term Changes in Neck Pain, Widespread Pressure Pain Sensitivity, and Cervical Range of Motion After the Application of Trigger Point Dry Needling in Patients With Acute Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* avr 2014;44(4):252-60.

28. Garcia-de-Miguel S, Pecos-Martin D, Larroca-Sanz T, Sanz-de-Vicente B, Garcia-Montes L, Fernandez-Matias R, et al. Short-Term Effects of PENS versus Dry Needling in Subjects with Unilateral Mechanical Neck Pain and Active Myofascial Trigger Points in Levator Scapulae Muscle: A Randomized Controlled Trial. *JCM*. 1 juin 2020;9(6):1665.
29. Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric Properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in Patients With Mechanical Neck Pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. janv 2008;89(1):69-74.
30. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleland CS, Farrar JT, et al. Interpreting the Clinical Importance of Treatment Outcomes in Chronic Pain Clinical Trials: IMMPACT Recommendations. *The Journal of Pain*. févr 2008;9(2):105-21.
31. Dworkin RH, Turk DC, McDermott MP, Peirce-Sandner S, Burke LB, Cowan P, et al. Interpreting the clinical importance of group differences in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*. déc 2009;146(3):238-44.
32. Fletcher JP, Bandy WD. Intrarater Reliability of CROM Measurement of Cervical Spine Active Range of Motion in Persons With and Without Neck Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. oct 2008;38(10):640-5.
33. Audette I, Dumas J-P, Côté JN, De Serres SJ. Validity and Between-Day Reliability of the Cervical Range of Motion (CROM) Device. *J Orthop Sports Phys Ther*. mai 2010;40(5):318-23.
34. Fransoo P. L'algomètre de pression. *Kinésithérapie, la Revue*. nov 2009;9(95):44-7.
35. Walton D, MacDermid J, Nielson W, Teasell R, Chiasson M, Brown L. Reliability, Standard Error, and Minimum Detectable Change of Clinical Pressure Pain Threshold Testing in People With and Without Acute Neck Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. sept 2011;41(9):644-50.
36. Young BA, Walker MJ, Strunce JB, Boyles RE, Whitman JM, Childs JD. Responsiveness of the Neck Disability Index in patients with mechanical neck disorders. *The Spine Journal*. oct 2009;9(10):802-8.
37. León-Hernández JV, Martín-Pintado-Zugasti A, Frutos LG, Alguacil-Diego IM, de la Llave-Rincón AI, Fernandez-Carnero J. Immediate and short-term effects of the combination of dry needling and percutaneous TENS on post-needling soreness in patients with chronic myofascial neck pain. *Braz J Phys Ther*. oct 2016;20(5):422-31.
38. Sim J, Jordan K, Lewis M, Hill J, Hay EM, Dziedzic K. Sensitivity to Change and Internal Consistency of the Northwick Park Neck Pain Questionnaire and Derivation of

a Minimal Clinically Important Difference. *The Clinical Journal of Pain*. nov 2006;22(9):820-6.

39. Mansfield CJ, Vanetten L, Willy R, di Stasi S, Magnussen R, Briggs M. The Effects of Needling Therapies on Muscle Force Production: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. mars 2019;49(3):154-70.

40. Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M. Physiologic Effects of Dry Needling. *Curr Pain Headache Rep*. août 2013;17(8):348.

41. Stefanovitch-Lawbuary N, Amirfeyz R, Lovell R, Bannister G. Reliability and Responsiveness of Patient-Reported Outcome Measures of Neck Disability to Physical Therapy: Comparison of the Copenhagen, Northwick Park, and Neck Bournemouth Questionnaires and the Neck Disability Index. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. févr 2019;42(2):104-7.

42. Lew J, Kim J, Nair P. Comparison of dry needling and trigger point manual therapy in patients with neck and upper back myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 22 sept 2020;1-11.

43. Segura-Pérez M, Hernández-Criado MT, Calvo-Lobo C, Vega-Piris L, Fernández-Martín R, Rodríguez-Sanz D. A Multimodal Approach for Myofascial Pain Syndrome: A Prospective Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. juill 2017;40(6):397-403.

44. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, for the PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*. 21 juill 2009;339(jul21 1):b2535-b2535.

## 11 Annexes

- Annexe I : Fiche de lecture
- Annexe II : Tableau descriptif des études
- Annexe III : Tableau récapitulatif des caractéristiques des études.

Annexe I : Fiche de lecture

<b><u>Titre</u></b>	
<b><u>Sujet de l'étude</u></b>	
<b><u>But de l'étude</u></b>	
<b><u>Lien avec le thème</u></b>	
<b><u>Informations importantes</u></b>	
<b><u>Critiques (points faibles et forts)</u></b>	
<b><u>Commentaires personnels</u></b>	

Annexe II : Tableau descriptif des études.

Titre	
<b><u>Méthode</u></b>	
<b><u>Participants</u></b>	
<b><u>Intervention</u></b>	
<b><u>Mesures</u></b>	
<b><u>Limites</u></b>	



Annexe III : tableau récapitulatif des caractéristiques des études.

<u>Etude</u>	<u>Type d'étude</u>	<u>Objectifs</u>	<u>Symptômes</u>	<u>Participants</u>	<u>Description intervention</u>	<u>Lieu d'étude</u>	<u>MTP aiguilleté</u>	<u>Détails DN</u>	<u>Comparaison de rééducation</u>	<u>Critère d'évaluation</u>	<u>Note PEDro</u>
Garcia de miguel et al. (2020)	Essais contrôlé randomisé	Investiguer si le PENS est plus efficace que le DN pour traiter les douleurs cervicales à court terme.	Patient souffrant de douleurs cervicales unilatérale (3mois ou +) chroniques	44 (22 par groupes, 25 ans de moyenne d'âge, 16 hommes et 28 femmes)	1 session de DN vs 1 sessions de PENS. Mesure faites avant, directement après, 48h et 1 semaine après.	Alcala, Espagne	Élévateur de la scapula (0,25 x 24mm)	Aiguille bougée de haut en bas, méthode fast-in et fast-out. Répéter 8 à 10 fois. Compression de 90 secondes à la fin.	PENS : 2 aiguilles insérées dans MTP à 1,5cm. Programme TENS. Intensité en fonction de la tolérance du patient. Compression de 90 secondes à la fin. Pendant 20 minutes	-Douleur (EVA) -Invalidité (NDI) -Amplitude (CROM) -Douleur à la pression (algomètre manuel) -Force (dynamomètre)	10/10
Llomas-Ramos et al (2014)	Essais contrôlé randomisé	Comparer les effets DN vs techniques manuelles à court terme.	Patient souffrant de douleurs cervicales chroniques idiopathiques	94 (47 par groupes, 3A ans de moyenne d'âge, 32 hommes et 62 femmes)	Utilisation du DN vs techniques manuelles sur 2 sessions (au début et 1 semaines après) Mesure avant, après, 1 et 2 semaines après.	Madrid, Espagne	Trapèze supérieur (Aiguille de 0.3 x 30mm)	Méthode fast-in et fast-out. Aiguille pénètre 10-15 mm jusqu'à obtention d'une secousse unique.	Compression (3 fois par sessions) Etirement en trait tiré Etirement du trapèze supérieur (45 secondes)	-Douleur (EVA) -Invalidité (NPQ) -Douleur à la pression (algomètre mécanique) -Amplitude (CROM)	8/10
Mejuto-vasquez et al. (2014)	Essais contrôlé randomisé	Déterminer les effets à court terme du DN	Patient souffrant de douleurs cervicales mécaniques aigues unilatérales	17 (9 groupes DN, 8 groupes contrôle, 24,5 ans de moyenne d'âge, 8 hommes et 9 femmes)	1 seule session de DN Mesures faites avant, après le traitement et 1 semaine après	Madrid, Espagne	Trapèze supérieur (Aiguille de 0.3 x 30mm)	Méthode fast-in et fast-out. Aiguille insérée à environ 10-15mm. Obtention d'une secousse unique.	Aucune	-Douleur à la pression (algomètre électronique) -Douleur (EVA) -Amplitude (CROM)	7/10

Antoine MARC

**Titre :** Quels sont les effets immédiats et à courts termes du Dry Needling sur la douleur, la force, les amplitudes articulaires et l'incapacité chez les patients souffrant d'un syndrome myo-fascial ?

**Introduction :** Le Dry Needling est une technique utilisée depuis peu en France, qui consiste à introduire une aiguille filiforme à travers la peau jusqu'à des points gâchettes d'un muscle. Cette thérapie est utilisée pour traiter les syndromes myo-fasciaux se définissant comme la présence de points gâchettes actifs provoquant des douleurs référées associées à des symptômes sensoriels, moteurs et végétatifs. Le but de cette étude est d'évaluer les effets à court terme du Dry Needling au niveau de la douleur, la force, les amplitudes articulaires et l'incapacité chez des personnes ayant un syndrome myo-fascial.

**Méthode :** Une revue non-systématique a été effectuée, en questionnant les bases de données Pubmed, Cochrane et PEDro, et incluant 3 essais contrôlés randomisés qui s'intéressent aux effets à court terme au Dry Needling vs d'autres thérapeutiques chez des patients ayant un syndrome myo-fascial.

**Résultats :** Le Dry Needling permet une amélioration de la symptomatologie des patients à court terme, au niveau de l'intensité de douleur, des amplitudes articulaires, du seuil douloureux à la pression, de la capacité fonctionnelle et de la production de force. Cependant, il n'y a aucune différence d'amélioration avec les thérapies comparatrices.

**Discussion-Conclusion :** Le Dry Needling ne montre pas de supériorité d'amélioration sur les différents critères évalués à court terme comparativement à d'autres thérapeutiques. Il reste tout de même un outil intéressant à disposition du thérapeute dans une approche multimodale pour soigner les syndromes myo-fasciaux à court terme.

**Mots clés :** Dry Needling ; Syndrome myo-fascial ; Trigger point ; Effets ; Court terme

**Title:** What are the immediate and short-term effects of Dry Needling on pain, strength, range of motion and disability in patients with myofascial syndrome?

**Introduction :** Dry Needling is a technique recently used in France characterized by the introduction of a filiform needle through the skin to the myofascial trigger point. This therapy is used to treat myofascial syndrome defined as the presence of active trigger points causing referred pain associated with sensory, motor and vegetative symptoms. The aim of this study is to assess the short-term effects of Dry Needling on pain, strength, range of motion and disability in patients with myofascial pain syndrome.

**Method :** A non-systematic review was made. Pubmed, Cochrane and PEDro databases were queried. 3 randomized controlled trials were included deals with the short-term effects of Dry Needling vs. other therapies in patients with myofascial pain syndrome.

**Result :** Dry Needling improved the symptomatology of patients in the short-term for pain intensity, range of motion, pressure pain threshold, disability and force production. However, there was no difference in improvement with comparative therapies.

**Discussion-Conclusion :** Dry Needling does not show superior improvement on the various criteria evaluated in the short-term compared to other therapies. However, it is an interesting tool available to the therapist in a multimodal approach to treat myofascial pain syndrome in the short term.

**Keywords :** Dry Needling ; Myofascial pain syndrome ; trigger point ; Effects ; Short-term

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE –  
BREST- 22 avenue Camille Desmoulins 29238 Brest CEDEX 3  
TRAVAIL ÉCRIT DE FIN D'ÉTUDE – Année 2021