



**HAL**  
open science

# Le Dry Needling de la coiffe des rotateurs dans les douleurs chroniques d'épaule

Menaa Walid

► **To cite this version:**

Menaa Walid. Le Dry Needling de la coiffe des rotateurs dans les douleurs chroniques d'épaule. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03115409

**HAL Id: dumas-03115409**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03115409>**

Submitted on 19 Jan 2021

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

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

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

**LE DRY NEEDLING DE LA COIFFE DES  
ROTATEURS DANS LES DOULEURS  
CHRONIQUES D'ÉPAULE.**

**MENAA Walid**

**Directeur de mémoire : M. CODINACH**

## Remerciements

---

Je tiens tout d'abord à remercier, mes proches qui tout au long de ma scolarité m'ont aidés et guidés : Monsieur Menaâ Mustapha, Madame Menaâ Hasmina, Madame Menaâ Ines ainsi que Monsieur Menaâ Karim.

Je voudrais également remercier l'Institut de formation en Masso-kinésithérapie de Marseille, pour avoir été un des acteurs principaux de mon apprentissage de cette profession.

Je tenais à remercier mon maître de mémoire Monsieur Codinach David pour sa patience et son implication.

Mes remerciements vont à amis du cabinet St Victor, ainsi que mon groupe de travail durant ces 4 années LMOLB ainsi que Delanian Chouchane et Joannes Cloé.

Enfin, j'aimerais également remercier les membres du cabinet Pro16 qui m'ont fait découvrir le Dry Needling.

## TABLE DES MATIERES

---

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	Epidémiologie .....	1
1.2	Trigger point et syndrome Myo-fascial (Annexe 1) .....	2
1.3	Traitement des trigger point.....	3
1.4	Descriptif du dry needling.....	4
1.5	Utilités et perspectives .....	7
1.6	Rappels biomécanique.....	7
1.6.1	Supra-épineux [25] .....	9
1.6.2	Infra-épineux.....	10
1.6.3	Sub-scapulaire [25].....	10
1.7	Objectif de la revue de littérature .....	12
2	METHODE.....	13
2.1	Critère d'éligibilité de la revue.....	13
2.2	Modèle PICO .....	14
2.2.1	Population recherchée.....	14
2.2.2	Intervention .....	14
2.2.3	Comparateur .....	14
2.2.4	Critères de jugements.....	14
2.3	Méthodologie de recherche .....	15
2.3.1	Sources documentaires investiguées .....	15
2.3.2	Equation de recherche.....	15
2.4	Extraction et analyse des données .....	16
2.4.1	Sélection des articles .....	16

2.5	Recueil des données .....	18
2.6	Evaluation méthodologique.....	18
2.7	Méthode de synthèse des résultats.....	18
3	RESULTATS .....	19
3.1	Diagramme de flux.....	19
3.2	Etudes exclues.....	22
3.3	Etudes incluses .....	22
3.4	Présentation des articles.....	23
3.5	Risques de biais des études .....	27
3.5.1	Grille d'analyse utilisée (cf. Annexe 5).....	27
3.5.2	Synthèse des biais retrouvés .....	28
3.6	Effets de l'intervention .....	30
3.6.1	La douleur : critère de jugements principal.....	30
3.6.2	Amplitude articulaire : critère de jugement secondaire .....	36
4	DISCUSSION.....	43
4.1	Analyse des principaux résultats .....	43
4.1.1	Sélection des articles .....	43
4.2	Analyse des principaux résultats .....	43
4.2.1	La douleur .....	43
4.2.2	Les amplitudes articulaires (restrictions de mobilités) et fonctionnalité.....	45
4.3	Applicabilité des résultats en pratique clinique .....	46
4.4	Qualité des preuves [38].....	47
4.4.1	Niveau de preuves .....	47
4.5	Potentiels biais de la revue.....	49
5	CONCLUSION.....	52
5.1	Implication pour la pratique clinique.....	52
5.2	Implication pour la recherche.....	52
6	BIBLIOGRAPHIE .....	53

## Liste des abréviations et acronymes

---

<b>HAS</b>	<b>Haute Autorité de Santé</b>	<b>SDM</b>	<b>Syndrome Myo-Fascial</b>
<b>DN</b>	<b>Dry Needling</b>	<b>PsTrM</b>	<b>Points Trigger Myo-Fasciaux</b>
<b>IE</b>	<b>Infra-Epineux</b>	<b>CNO</b>	<b>Conseil National de l'Ordre</b>
<b>SE</b>	<b>Supra-Epineux</b>	<b>EBP</b>	<b>Evidence Based Practice</b>
<b>PTrM</b>	<b>Point Trigger Myo-Fascial</b>	<b>EVA</b>	<b>Echelle Visuelle Analogique</b>
<b>NPRS</b>	<b>Numeric Pain Rating Scale</b>	<b>TP-DN</b>	<b>Trigger Point Dry Needling</b>

Mots clés : dry needling, trigger point, douleurs chroniques, épaule

Key words : dry needling, trigger point, chronic pain, shoulder

# 1 INTRODUCTION

Les douleurs d'épaule représentent un problème de santé publique majeur (voir partie épidémiologie). Ce réel enjeu pose de vraies interrogations dans le monde médical et paramédical et *a fortiori*, cette rééducation demande à s'investir de nouvelles techniques.

Mon objectif en tant que futur professionnel de santé est de soigner au mieux mes patients sur le long terme. Pour cela, un large éventail de techniques et de connaissances me semble indispensable. Plus encore, il apparaît nécessaire de s'interroger sur l'opportunité d'utiliser une technique plutôt qu'une autre en fonction du patient traité grâce à ces connaissances. Procéder de la sorte me permettrait de mettre pleinement en œuvre l'obligation de moyen dont je serai titulaire en tant que masso-kinésithérapeute.

Afin de concerner un maximum de praticiens, ma recherche ne se limitera pas qu'au domaine sportif. Elle est fondée sur un comparatif entre les techniques usuelles de rééducation de l'épaule et une pratique marginale : **le Dry Needling**. Cette dernière n'a vu son utilisation que récemment reconnue en France.

## 1.1 Epidémiologie

Selon une étude menée par l'HAS :

La prévalence représente entre 6.9% et 26% de la population selon les études. Ce delta est notamment dû à une différence dans la définition de l'épaule douloureuse.[1] La prévalence d'avoir une épaule douloureuse sur la vie entière fluctue entre 6.7% et 66.7% [2]

En France, l'incidence (soit le nombre de nouveaux cas/an) est de 500 000. [3] [4]

Au sujet des douleurs d'épaules chroniques non spécifiques, la prévalence fluctue entre 13.2% et 26%, l'incidence est de 1.6%. La principale variable à prendre en compte est l'âge. [5][6]

Les douleurs d'épaules représentent un réel risque de santé publique, en raison de leur intensité ainsi que de la difficulté à les soigner. Elles représentent la 3<sup>ème</sup> cause de troubles musculosquelettiques. [7]

Par ailleurs, il est nécessaire de prendre en compte que 34% des pathologies de la coiffe des rotateurs restent asymptomatiques. [7]

Une douleur est dite chronique lorsqu'elle dépasse une durée de plus de 3 mois. Aujourd'hui 30% des adultes ont des douleurs chroniques. [8]

Parmi les différentes douleurs d'épaules, nous aborderons dans cette revue de littérature deux types. D'une part, les douleurs d'épaules chroniques liées à un conflit sous-acromial, sachant

que celles-ci représentent la première cause de douleurs d'épaule, soit 25% de la population. D'autre part, les douleurs d'épaules chroniques dites non spécifiques. [9]

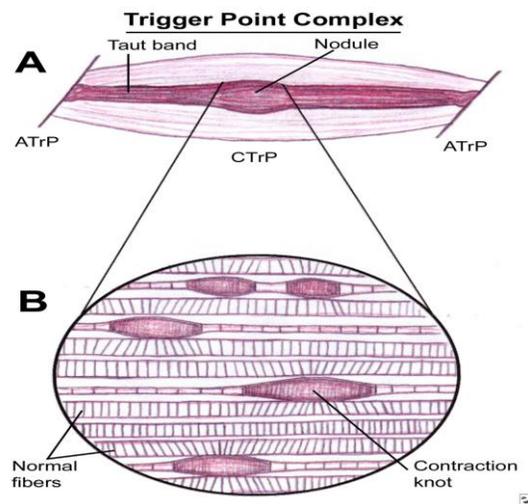
Dans la seconde partie de la vie, les douleurs d'épaules représentent entre 7% et 34% des troubles musculosquelettiques. [10] Ces affections apparaissent principalement vers 40 ans, mais elles peuvent se manifester auparavant à la suite de traumatismes. Après 50 ans, les pathologies de la coiffe des rotateurs apparaissent de façon linéaire. [1][11]

Les douleurs d'épaule constituent un enjeu économique majeur dans la mesure où elles impliquent des coûts pour la sécurité sociale. Par exemple en Hollande, elles représentent un coût de 345 millions d'euros. [9][12]

Cette revue de littérature s'intéressera aux douleurs d'épaules ainsi qu'à leurs traitements par l'intermédiaire des *trigger points*.

## 1.2 Trigger point et syndrome Myofascial (Annexe 1)

Un syndrome myofascial douloureux provient de points trigger myofasciaux. Ils sont cliniquement définis de manière microscopique, sous la forme de nodules qui se trouvent dans un cordon musculaire (fig. 1).



**FIGURE 1 : TRIGGER POINT [13]**

Cette zone possède une mécano-sensibilité anormale. Ainsi, la stimulation mécanique aux abords de cette région va reproduire les symptômes du patient pouvant créer des douleurs dites projetées. [14][15]

Physiologiquement, il s'agit d'un territoire appauvri en oxygène qui se constitue dans la musculature squelettique. Cette hypoxie va mener à un stress énergétique qui va à son tour engendrer l'absence de décontraction de fibres séparées. [16](voir annexe explicative de l'hypothèse intégrante de Simons). [17][18]

Dans un Syndrome Myofascial Douloureux, nous retrouvons différents types de points trigger, tels que les **points trigger myofasciaux actifs, latents, primaires et associés**.

- **Point Trigger Myofascial Actif** (cf Annexe 1)

Il s'agit d'une région d'hypersensibilité localisée dans un muscle ou son fascia. Il engendre une douleur projetée au repos mais aussi lors de la contraction spécifique du muscle cible.

Un Point Trigger actif est de nature sensible. Il diminue la course externe du muscle ainsi que sa force de contraction. Il va déclencher une douleur locale ou projetée lors d'une stimulation mécanique. [19]

- **Point Trigger Myofascial Latent**

Les PTrM latents sont cliniquement indiscernables. Ils ne réagissent qu'après une stimulation mécanique à haute intensité (ex : Dry needling). Ils sont responsables de symptômes identiques aux Points Trigger Myofasciaux actifs. [20]

- **Point Trigger Myofascial Primaire**

Les PTrM primaires sont activés par la stimulation mécanique du muscle cible. [20]

- **Points Trigger Myofasciaux Associés**

Ils se forment suite à la présence d'un PTrM dans un autre muscle :

- soit PTrM dans un muscle antagoniste ou synergique (secondaire)
- soit PTrM dans la zone de référence d'un autre PTrM (satellite) [20] [19]

### 1.3 Traitement des trigger point

« Un SDM est marqué par des douleurs d'un PTrM dans la zone de référence (referred pain), des perturbations de la fonction intra- et/ou inter-musculaire, des restrictions de mouvements, un type de mouvement dysfonctionnel, une perte de force, des pincements de nerfs périphériques ou des dysfonctions articulaires (blocages) » [21]

Ces indications sont multiples et concernent plusieurs secteurs, tels que l'orthopédie classique, la rhumatologie et le domaine sportif.

Cependant, il existe des **contre-indications** à prendre en compte :

- Personnes sous anticoagulants
- Infections aiguës
- Etat de fatigue générale
- Fractures instables
- Ostéoporose
- Contusions
- Enfants / Femmes enceintes
- Personnes présentant des troubles psychiques

Les PTrM peuvent être traités via différentes techniques de **thérapie manuelle** : [22][23]

- Compressions ischémiques
- Techniques d'étirements (passive et active)
- Extension manuelle du cordon myalgique
- Mobilisations intermusculaires

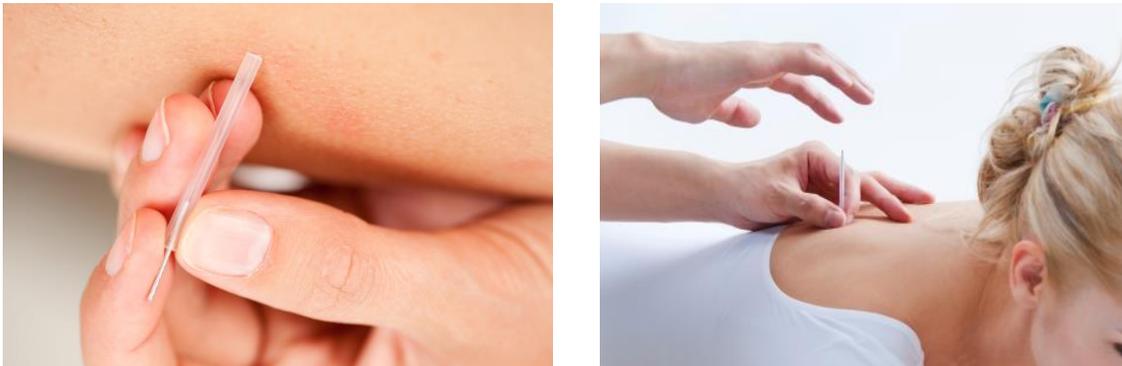
Ils se traitent également via le **dry needling** qui est la technique que nous allons étudier.

#### 1.4 Descriptif du dry needling

David Legge a publié un article qui retrace l'histoire du Dry Needling : « *Le Journal of muscular pain* ». Cet article nous laisse entrevoir que le Dry Needling a émergé dans les années 1940 et qu'il était essentiellement utilisé dans le traitement des lombalgies. [24][25]

Dans les années 1970, cette technique s'est répandue à travers le monde, notamment en Chine. La découverte des points de déclenchement myofasciaux dans les années 70-80 a donné lieu à une nouvelle pratique : faire cesser la douleur, via les zones de relâchements musculaires. [26]

**FIGURE 2 : DRY NEEDLING**



Le Dry Needling (DN) consiste en l'utilisation d'aiguilles d'acupuncture stériles à usage unique pour traiter les douleurs ainsi que les dysfonctions siégeant dans l'appareil locomoteur. Hormis l'usage d'aiguilles stériles, le DN n'a aucun point commun avec le traitement par acupuncture classique. Le DN est une thérapie invasive, c'est pourquoi la pratique de cette technique a longtemps été interdite sur le territoire Français.[27]

Parmi les nombreuses techniques d'utilisation du DN, nous retrouvons préférentiellement l'utilisation des **Trigger point myo fasciaux** (PsTrM). [28] Mais aussi d'une manière secondaire le modèle de stimulation intra-musculaire selon *Gunn* (et le modèle de stimulation superficiel selon *Baldry*).

Le DN s'appuie sur une étude de *Travell* en 1968. Celle-ci révèle que l'effet du traitement n'est pas induit par l'injection d'une substance mais par l'effet de la piqûre. Elle sera ciblée sur la "corde" musculaire située au niveau du PTrM. La réponse contractile locale sera aussi un facteur déterminant l'efficacité du traitement.

L'effet mécanique du DN prévaut, par conséquent, sur la substance appliquée. De cette façon, le DN est considéré comme une technique par poncture sèche (sans substance).

Devant un tableau clinique décrivant une épaule douloureuse non spécifique, les masso-kinésithérapeutes peuvent intégrer cette technique à tout moment de la rééducation, sans avoir à se référer à un médecin ni attendre son autorisation.

Par ailleurs, le consentement éclairé du patient est nécessaire. Il conviendra au préalable de lui avoir précisément expliqué les principes du DN, ses avantages et ses effets indésirables. [29]

Les bursites, les contractures musculaires ainsi que les tendinopathies font parties des indications du Dry Needling.

Cependant, il est contre indiqué de pratiquer cette technique sur les patients immunodépressifs, atteints d'infections locales, de maladies lymphatiques ou de diabète.

Certaines précautions sont également à prendre à l'approche de certains muscles : proximité du poumon.

Des effets secondaires ont été retrouvés lors d'une étude prospective [30]. Ils peuvent être minimes et de courte durée, tels que les saignements et les ecchymoses. Il est toutefois possible de retrouver des effets indésirables plus graves, tels que les céphalées, les vomissements et la fatigue. Après 10 mois d'étude, aucun autre effet n'a été retrouvé.

Cette thérapie nécessite une certaine rigueur hygiénique, les aiguilles sont stériles et jetables, le thérapeute doit porter des gants pour se protéger et protéger le patient.

#### **Les différentes étapes à suivre au cours de la séance sont les suivantes :**

1. Proposer une explication claire au patient, avoir son consentement éclairé
2. Identifiez les zones à traiter chez le patient (dysmorphies, dystonies..) afin de sélectionner le bénéfice de traiter un ou plusieurs PTrM
3. Mettre une paire de gants, désinfecter la peau
4. Détendre le patient et repérer la corde musculaire à traiter
5. Réaliser le geste en utilisant comme aide les tuteurs et guides
6. Rechercher une ou plusieurs stimulations musculaires appelées "TWITCH" décrites par Hong [28] [31]
7. Retirer l'aiguille et désinfecter la peau
8. Rassurer le patient et lui rappeler de ne pas hésiter à nous contacter au moindre signe indésirable.

La stimulation intramusculaire effectuée s'avère le plus souvent désagréable, certains professionnels préconisent de ne pas clôturer une séance au moyen de cette technique.

## 1.5 Utilités et perspectives

Le Dry needling est légalement autorisé à être pratiqué par les kinésithérapeutes dans de nombreux pays à travers le monde, tels que: l'Australie, le Canada, les USA, l'Espagne, l'Irlande, la Suède, le Portugal.

Cette pratique est courante depuis plusieurs années dans ces pays. Néanmoins, elle n'est devenue légale en France que depuis 2017, après autorisation du conseil national de l'Ordre des MK (avis CNO-n°2017-02), extrait du code de déontologie. [32]

En France, le Masso-Kinésithérapeute doit suivre une formation de 14h sur les points gâchettes (PTrM), suivie d'une formation de 50h « acupuncture kinésithérapique par aiguilles sèches ».

### **Le développement de cette technique suit plusieurs principes :**

- La douleur étant la cause la plus fréquente, le CNO considère la relaxation neuromusculaire comme principale indication
- La durée de l'acte, ne doit pas excéder quelques minutes
- Le faible nombre de contre-indications permettrait de traiter un grand nombre de patients
- Le masso-kinésithérapeute est libre d'utiliser cette technique dans sa thérapie (aucun avis médical est nécessaire)
- Cette technique est relativement moderne en France (récemment autorisée)
- Il n'existe pas de réels ouvrages sur le dry needling en Français. Cette revue permettrait aux masso-kinésithérapeutes intéressés d'avoir une base de connaissance.

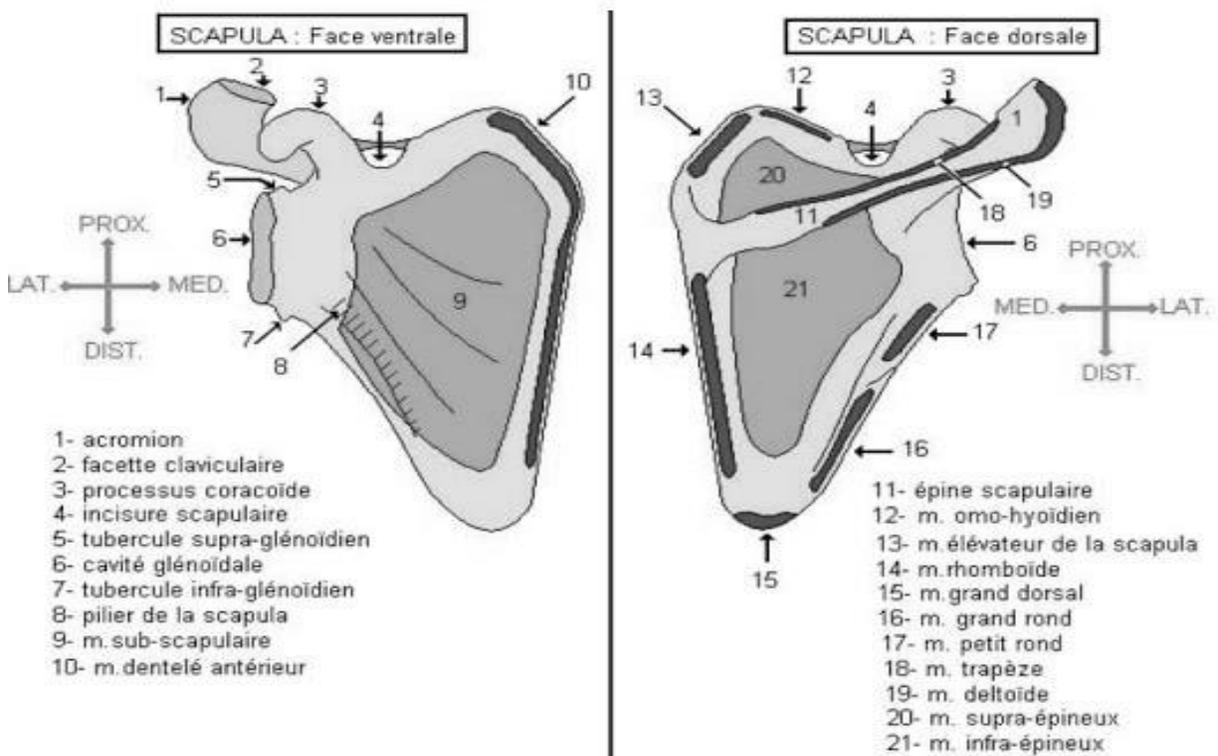
Enfin, Le Dry Needling, basé sur le traitement des points Trigger, nécessite un parfait savoir de l'anatomie des muscles cibles et de la localisation des points dit « gâchettes » (cf. rappel anatomique).

## 1.6 Rappels biomécanique

La coiffe des rotateurs est un complexe musculo-tendineux qui permet le maintien de la tête humérale dans le complexe scapulo-huméral. Par conséquent, elle participe à la stabilisation et à l'organisation du mouvement du membre supérieur.

La coiffe des rotateurs dite anatomique est composée de quatre muscles : le supra-épineux, l'infra-épineux, le subscapulaire et le petit rond. Suite à l'ajout de la longue portion du biceps, nous obtenons la coiffe des rotateurs fonctionnelle. [33]

Dans la thérapie par le Dry Needling des douleurs d'épaules, nous nous consacrerons plus précisément dans cette revue de littérature au subscapulaire, au supra-épineux et à l'infra-épineux.



**FIGURE 3 : MYOLOGIE SCAPULA [34]**

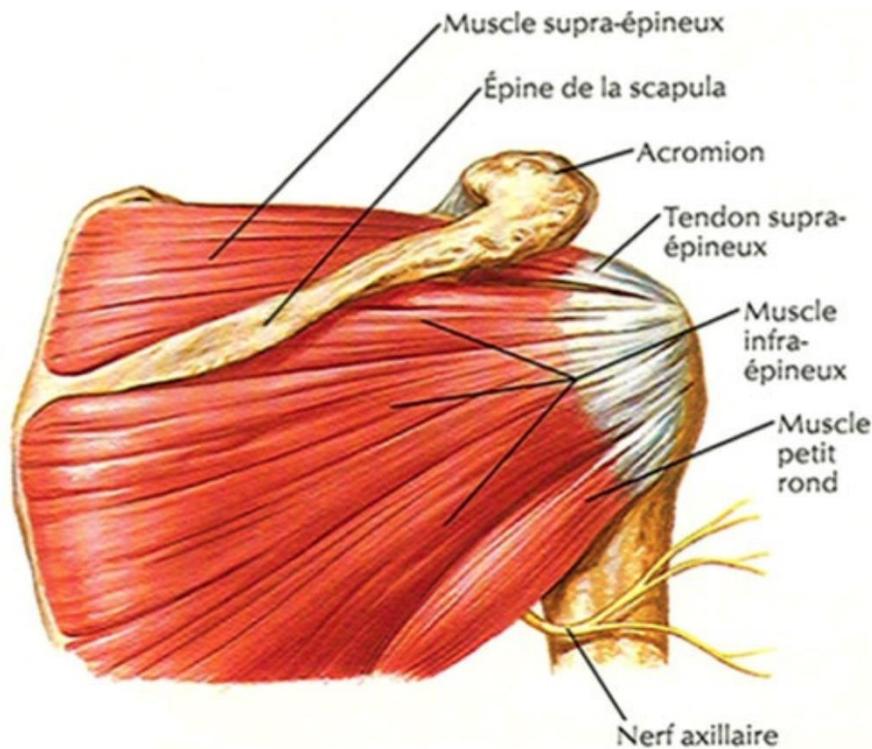
### 1.6.1 Supra-épineux [35]

Le supra épineux est palpable au niveau de la fosse supra-épineuse, à travers le muscle du trapèze supérieur. Afin de mieux le percevoir, nous pourrions réaliser une abduction du bras puisqu'il intervient comme stabilisateur du membre supérieur.[36]

Il s'insère sur les 2/3 médiaux de la face supra-épineuse. Puis, il vient croiser l'articulation scapulo-humérale par le dessus. Il adhère à la capsule supérieure de l'articulation scapulo-humérale et se termine sur la facette supérieure du tubercule majeur.

La douleur du supra épineux se traduira principalement au niveau de la région antérieure de l'épaule et possiblement au niveau postérieur du bras. [37]

Afin de pratiquer une ponction sèche sur le supra-épineux, le patient doit être allongé sur le côté. Il faut faire attention à ne pas passer dans l'espace intercostal. En direction de la cavité pleurale, la proximité du poumon est aussi un élément à prendre en compte afin de ne pas causer un pneumothorax.[37]



**FIGURE 4 : SUPRA-EPINEUX**

### 1.6.2 Infra-épineux

L'infra épineux est palpable au niveau de la fosse infra-épineuse. Le sujet est assis, le praticien vient soutenir le bras du patient (épaule à 90° d'abduction/coude à 90° de flexion).

A partir de cette position, nous demandons d'effectuer une rotation latérale permettant de venir palper le muscle dans la fosse infra épineuse.

Il s'insère sur les 3/4 médiaux de la fosse infra-épineuse. Ses fibres viennent croiser la partie postéro-supérieure de l'articulation scapulo-humérale en adhérant à la capsule. Il se termine sur la face postérieure du tubercule majeur de l'humérus.

La douleur de l'infra-épineux se traduira principalement par une douleur au niveau de la partie antérieure de l'épaule, le bord médial de la scapula mais également par projection thoracique. Secondairement, des douleurs pourront être retrouvées au niveau de la face antérieure du bras, à la face antérieure de l'avant-bras et plus rarement au niveau du pouce.

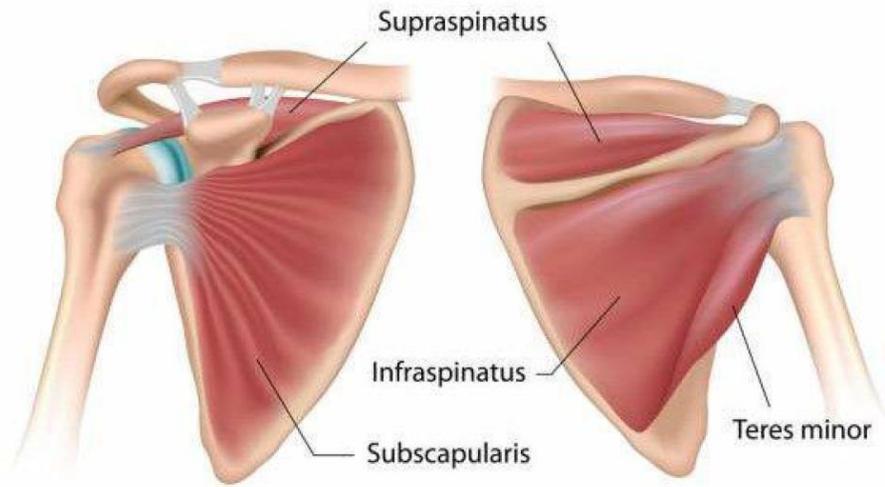
De par son rapport anatomique avec la scapula, la ponction sèche de l'infra-épineux ne présente aucun risque au niveau pulmonaire. [38]

### 1.6.3 Sub-scapulaire [35]

La palpation du corps musculaire au niveau scapulaire se fait en écartant la scapula du grill costal. Il faut glisser sur la face antérieure de la scapula entre le grand dorsal en dehors et le grand pectoral en dedans.

Il s'insère sur face antérieure de la scapula. Il possède des insertions tendineuses et musculaires. Il vient croiser en avant l'articulation scapulo-humérale en adhérant à la capsule. Puis, il se termine au niveau du tubercule mineur de l'humérus.

La douleur va principalement apparaître dans la région antérieure du bras ainsi que des scapulalgies. Par ailleurs, des douleurs seront susceptibles d'être retrouvées au niveau de l'avant-bras et du carpe.



**FIGURE 5** : SUB-SCAPULAIRE ET INFRA-EPINEUX [39]

## 1.7 Objectif de la revue de littérature

La douleur est une affection psychologique qui est mal vécue par le patient. Le Dry Needling a un intérêt croissant mais suscite également plusieurs interrogations.

Cette revue de littérature a été rédigée dans le but de savoir si la poncture sèche de la coiffe des rotateurs à une efficience dans la diminution des douleurs et l'augmentation de la fonctionnalité de l'épaule.

⇒ **Problématique** : La poncture sèche des muscles de la coiffe des rotateurs est-elle efficace dans le traitement des douleurs d'épaules ? Permet-elle une augmentation de la fonctionnalité de l'épaule ?

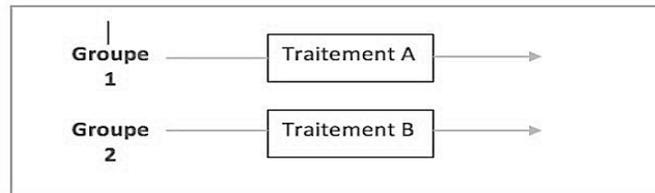
## 2 METHODE

### 2.1 Critère d'éligibilité de la revue

Cette revue de littérature est de type thérapeutique. En effet, elle recherche l'effet du dry needling dans les douleurs d'épaule chroniques. Dans cette étude, seuls les essais contrôlés randomisés sont retenus.

Il existe deux moyens pour mener ce type d'études :

- **Plan en groupes parallèles** : chaque groupe reçoit un traitement (1 ou 2) et l'examineur va venir comparer les résultats à la fin de l'étude.



**FIGURE 6 : ESSAI CLINIQUE PARALLELE**

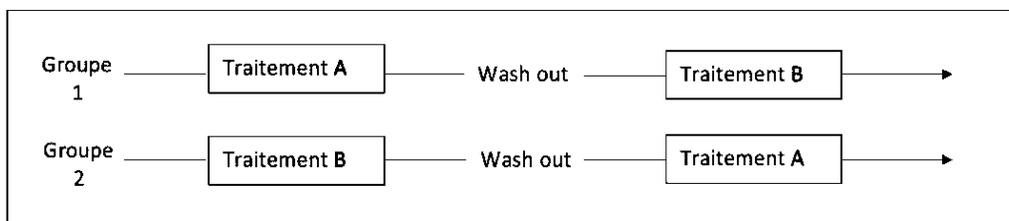
- **Plan en groupes croisés (cross-over)** :

Ce plan se repartit en deux étapes, avec une période sans traitement appelée *Wash Out* :

⇒ **1<sup>ère</sup> étape** : le groupe 1 va recevoir un traitement A, le groupe B le traitement 2

⇒ **2<sup>ème</sup> étape** : consiste à intervertir les traitements entre les deux groupes

Puis l'examineur vient analyser les résultats inter et intra-groupes



**FIGURE 7 : ESSAI CLINIQUE EN GROUPE CROISES**

## 2.2 Modèle PICO

### 2.2.1 Population recherchée

Ces études sont orientées vers les personnes majeures (18 ans et plus) ayant des douleurs d'épaules chroniques ou un conflit subacromial. La démarche s'intéressera aux points trigger myofaciaux au niveau de la coiffe des rotateurs.

### 2.2.2 Intervention

Le Dry Needling est le traitement analysé dans cette étude. Il portera sur les muscles de la coiffe des rotateurs, soit l'infra-épineux, le supra-épineux et le subscapulaire.

### 2.2.3 Comparateur

Dans le but de prouver son efficacité, la poncture sèche sera comparée aux autres traitements kinésithérapiques de références (EBP) :

- Massage
- Etirement
- Renforcement musculaire
- Poncture sèche mais pas sur des *trigger points* (placebo)

### 2.2.4 Critères de jugements

Aux vues des répercussions psychologiques et de la symptomatologie, la douleur sera le critère de jugement principal. Elle représente la plainte la plus fréquemment retrouvée.

Elle aura pour conséquence une diminution des mobilités à long terme débouchant la majorité du temps sur une incapacité.

La diminution de la fonctionnalité au travers de la perte des amplitudes articulaires sera le critère de jugement secondaire.

En fonction des articles, les critères de jugements seront analysés via différentes échelles.

## 2.3 Méthodologie de recherche

### 2.3.1 Sources documentaires investiguées

Deux sources documentaires ont été investiguées lors de cette revue de littérature : *Pubmed* et *PEDro*. Afin de compléter les connaissances, j'ai également eu recours à des ouvrages et des revues de littératures disponibles à la bibliothèque de l'IFMK Marseille.

### 2.3.2 Equation de recherche

Pour la recherche d'articles, j'ai réalisé une liste non exhaustive de mots clés.

Les mots clés associés sont :

- Dry Needling
- Acupuncture
- Shoulder pain
- Manual therapy
- Aches
- Pain

- **Modèle de recherche Pubmed :**

Premièrement, j'ai effectué une recherche simple en utilisant les mots-clés. Dans le but de réaliser une recherche plus pertinente, j'ai fait une recherche avancée « Advanced Search Builder » en utilisant des synonymes grâce à l'outil *Mesh* *He top*.

Face au grand nombre d'articles présents, j'ai dû affiner ma recherche en supprimant quelques mots clés tels que « Acupuncture » et remplacer « manual therapy » par le terme « physiothérapie ». Ma recherche est finalisée par une association des mots-clés aux opérateurs booléens : « AND » ; « OR » ; « NOT ».

⇒ **L'équation de recherche** réalisée est :

(((((((Patients)) AND (((Dry needling) OR dry acupuncture)) OR trigger points)) AND (((Massage) OR Manual therapy) OR stretching)) AND (((Mobility) OR Pain) OR reducing pain) OR aches).

- **Méthode de recherche PEDro :**

La méthodologie de recherche est similaire a celle utilisée sur PubMed.

Pour une recherche plus simplifiée, j'ai sélectionné dans « Advanced search » les termes : « Dryneedling » dans la rubrique *Abstract and Title* et « Shoulder » dans la région ciblée.

L'application du caractère générique : (\*) permet d'élargir la recherche afin d'avoir plus de résultats.

Ma recherche étant complémentaire à celle réalisée sur PubMed, je n'ai pas eu à apporter plus de modifications.

⇒ **L'équation de recherche** réalisée est : Dry needling shoulder \*

-

## 2.4 **Extraction et analyse des données**

### 2.4.1 **Sélection des articles**

La sélection des articles est représentée schématiquement en 5 étapes :

1. Choix du **type** d'article : le **Filtre « clinical Trial »** permet de sélectionner seulement les essais cliniques.
2. Sélection en fonction du **Titre**. Il devra être pertinent et évoquer le sujet souhaité.
3. Sélection en fonction de l'**Abstract**. Il permettra de vérifier la pertinence des articles et la présence de facteur d'exclusions préalablement définis.
4. Après suppression des doublons, j'ai récupéré la **version complète** des articles lorsque celle-ci était disponible.
5. Après **lecture intégrale**, seuls les articles éligibles à notre étude sont retenus. Cette sélection se fait à partir de critères définis via le PICO ainsi que les critères d'inclusions et d'exclusion préalablement définis.

**TABLEAU 1 : CRITERES D'EXCLUSION**

CRITERES D'EXCLUSIONS
Irradiation cervical
Chirurgie épaule ou cou
Fracture membre supérieur ou cervical
Antécédent de luxation gléno-huméral

**TABLEAU 2 : CRITERES D'INCLUSIONS**

CRITERES D'INCLUSIONS
Etudes cliniques randomisées
Patients majeures (>18 ans)
Articles en Anglais et en Français
Douleurs d'épaules
Traitement : Dry Needling

## 2.5 Recueil des données

Dans chaque étude, le recueil de plusieurs données est nécessaire pour l'analyse :

- l'objet de l'étude
- le lieu, la date et la durée de l'expérience
- la randomisation des différents groupes ainsi que leurs appartenances
- la population initiale et finale avant et après la randomisation
- les particularités de la population
- les critères d'exclusions et d'inclusions
- les caractéristiques de l'intervention
- le but de l'expérience
- le ou les comparateurs
- les critères de jugements principaux
- l'analyse des résultats

## 2.6 Evaluation méthodologique

L'évaluation méthodologique des articles sélectionnés dans cette étude est réalisée à partir de la grille d'évaluation PEDro (**cf annexe 4**). Elle permet de mettre en avant certains biais.

L'échelle PEDro, permet d'attribuer une note sur 10, en fonction de 11 critères :

- Le critère 1 : validité externe de l'article. Il n'est pas comptabilisé dans le score.
- les critères 2 à 9 : validité interne de l'article
- les critères 10 et 11 quant à eux ciblent la pertinence clinique.

Dans cette revue de littérature, j'ai décidé d'exclure tous les articles ayant un score inférieur à 6/10 sur l'échelle PEDro.

## 2.7 Méthode de synthèse des résultats

La synthèse sera narrative et qualitative. La revue est rédigée à l'aide de paragraphes explicatifs et de tableaux afin d'exploiter les données.

## 3 RESULTATS

### 3.1 Diagramme de flux

Les bases de données PubMed et PEDro m'ont permis de recenser un total de **743 articles**.

- **Base de données Pubmed :**

La recherche est effectuée à partir de l'onglet : « Advanced Search Builder » grâce à **l'équation de recherche finale** :

« (((((((((Men) OR Women) OR Adults) OR Sportmen) OR Athlete) OR Patients)) AND (((Dry needling) OR dry acupuncture) OR acupuncture) OR trigger points)) AND (((Massage) OR Manual therapy) OR stretching)) AND (((Mobility) OR Pain) OR reducing pain) OR aches) »

⇒ **720 articles** ont été identifiés

Après l'application du filtre « clinical trial », nous avons recensé :

⇒ **352 articles**

La sélection par le titre élimine 338 articles hors-sujets :

⇒ **14 articles** sont enregistrés dans la bibliothèque de « my NCBI »

La sélection par l'abstract permet d'approfondir ma recherche :

⇒ **7 articles** sont sélectionnés

Après lecture intégrale des articles, seulement **3 articles** sont retenus car ils respectaient les critères d'inclusions/exclusions ainsi que les critères de jugements recherchés.

- **Base de données PEDro :**

La recherche est effectuée à partir de l'onglet : « Advanced Search » grâce à **l'équation de recherche finale** : « Dry needling soulier »

⇒ **23 articles** ont été identifiés

Après l'application du filtre « clinical trial », nous avons recensé :

⇒ **16 articles**

La sélection en fonction du titre et de l'abstract est réalisée :

⇒ **5 articles** sont retenus

Cependant 4 de ces articles ont été retrouvés sur la base de données Pubmed

⇒ **Les doublons ont été exclus**

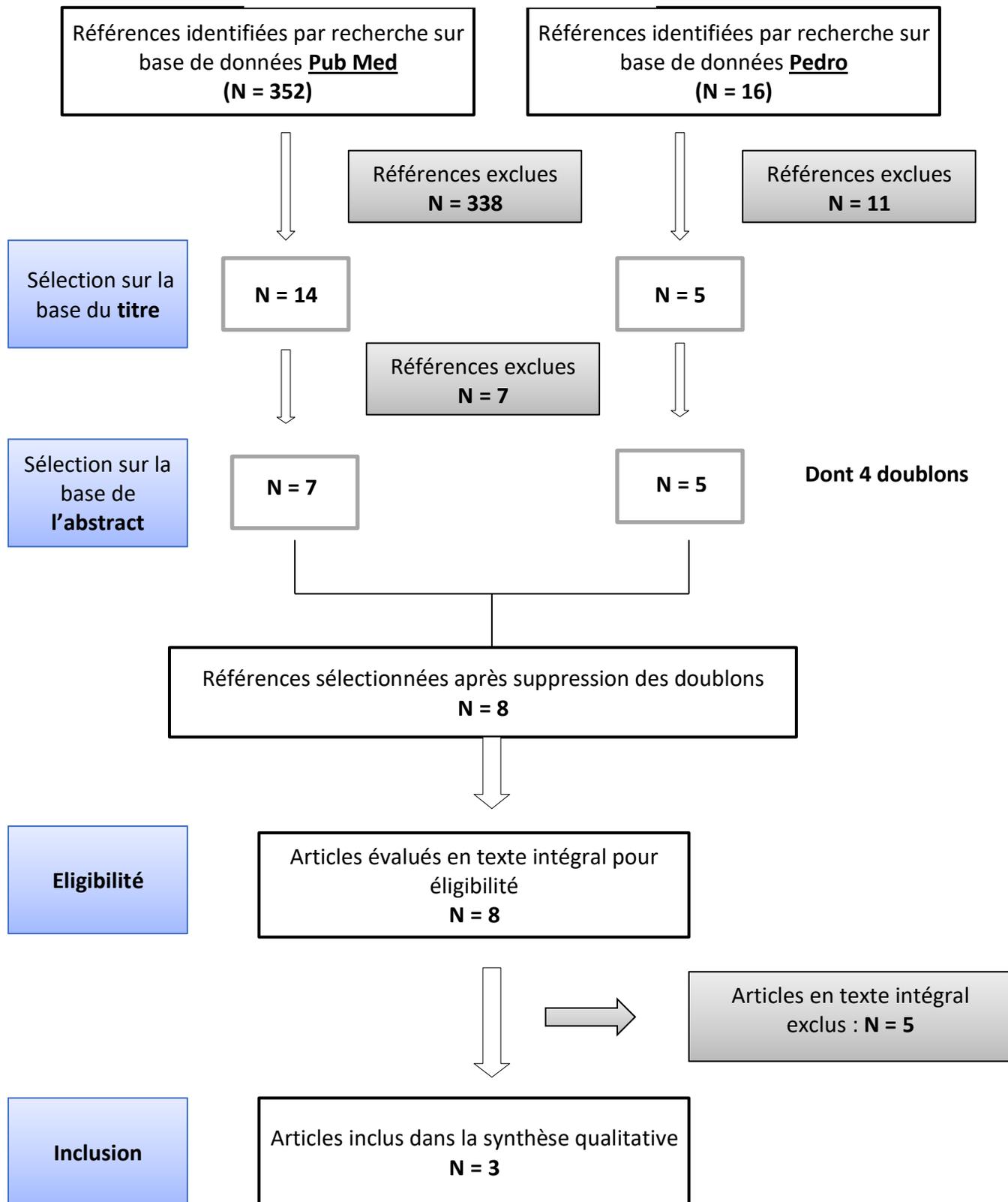
Par la suite, les articles sélectionnés sur ces deux bases de données ont été regroupés afin d'évaluer leurs éligibilités : aucun article n'a été exclu.

Après lecture intégrale, **5 articles ont été exclus** de la synthèse qualitative.

Au total, cette revue thérapeutique est fondée sur une synthèse qualitative de **3 études** qui sont évaluées grâce à l'échelle PEDro.

Le diagramme de flux permet de visualiser la sélection de l'ensemble des études afin de à partir de l'application du filtre « clinicat trial ».

FIGURE 8 DIAGRAMME DE FLUX



### 3.2 Etudes exclues

Les études ci-dessous sont les études exclues après application des différents filtres :

**TABLEAU 3 : ETUDES EXCLUES**

ETUDES	AUTEURS	MOTIFS D'EXCLUSIONS
<b><i>Dry needling in addition to standard physical therapy, treatment for subacromial Syndrom</i></b> [10]	Hando.B, Rhon.D,Cleland.J, Snodgvass.S. (2018)	Protocole d'étude seulement
<b><i>Dry needling on the Infraspinatus Latent and active Myofascial Trigger Point in older adult with No specific shoulder pain</i></b> [40]	Soraya Pacheco-Da Costa, Jorge Martinez-Martinez (2018)	Hors sujet : ne répond pas à la problématique
<b><i>Inclusion of Trigger Point dry needling in a multimodal physical therapy for post operative shoulder pain</i></b> [41]	Arias-Beria JL, Valero- Alcaide R, Cleland JA (2019)	Hors sujet : sujets douleurs aiguës
<b><i>Efficiency of deep dry needling on latent myofascial Trigger Point in older adults with no specific shoulder pain</i></b> [42]	Calvo-Lobo C, Pachero-Da Costa S, Hita-Heranz E (2019)	Hors sujet : ne répond pas à la problématique
<b><i>Dry needling in a manual physiotherapy and therapeutic exercise protocol for patient with chronic mechanical shoulder pain of unspecific origin</i></b> [22]	Tejera-Falcón, Emma Toledo-Martel, Nuria Del Carmen (2017)	Protocole d'étude seulement

### 3.3 Etudes inclues

Les 3 études incluses sont des essais cliniques randomisés. L'objectif commun de ces études est d'évaluer l'efficacité du dry needling dans les douleurs chroniques d'épaules.

Ces articles traitent des conflits acromiaux et des douleurs chroniques non spécifiques d'épaules. (cf. **Annexe 4**)

### **3.4 Présentation des articles**

**TABLEAU 4 : ARIAS BURIA 2018**

Etude	Méthode	Population	Intervention	Comparateur	Outcomes
« <i>Cost effectiveness evaluation of the inclusion of dry needling into an exercise program for subacromial pain syndrome : Evidence from a randomized clinical trial</i> » Arias-Buria J, Martin-Saborido C, Cleland J, Koppenhaver S C, (2018) [9]	Essai clinique randomisé, groupes parallèles	<p><b>Pathologie étudiée</b> : conflit subacromial</p> <p><b>Durée de l'affection</b> : chronique (&gt;3mois)</p> <p><b>Muscles traités</b> : grand rond, petit rond, deltoïde moyen et antérieur, infra-épineux, supra-épineux.</p> <p><b>Durée</b> : 1 an</p> <p><b>Age</b> : 18-65 ans    <b>Age moyen</b> : 48 ans</p> <p><b>Genre</b>: 76% d'hommes dans le groupe contrôle / 72% dans le groupe d'intervention.</p> <p><b>Taille échantillon</b> : 60 patients → 50 patients après exclusion, répartis en groupe de 25.</p> <p>Critère d'exclusions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Syndrome bilatérale</li> <li>- Fracture ou dislocation de l'épaule</li> <li>- Radiculopathie cervicale</li> <li>- Injection de stéroïde</li> <li>- Fibromyalgie</li> <li>- Antécédents de chirurgie du cou ou de l'épaule</li> </ul> <p>Critère d'inclusions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleur unilatérale d'épaule non traumatique (&gt; à 3 mois)</li> <li>- Douleur 4/11 selon l'échelle (NPRS)</li> </ul> <p>Reponse positive au test d'Hawkins</p>	<p>Technique de dry needling (localisation séance) :</p> <p>Aiguilles en acier inoxydable posable de 0.32x40mm, technique de <i>fast out</i> appliquée.</p> <p>Administration à la deuxième et à la quatrième séance.</p>	<p><b>Exercices de renforcement des muscles</b> : Infra-épineux , supra-épineux et stabilisateur de la scapula avec une phase concentrique et une phase excentrique (3x12 répétitions deux fois par jour pendant 5 semaines).</p>	<p><b>Critères de jugement principaux</b> :</p> <p><b>Qualité de vie</b> liée à la santé via l'échelle <b>Euro-QoL-5D</b> complétée par l'échelle <b>DASH</b> (handicap du bras, de l'épaule et de la main).</p> <p>Relevé des mesures :</p> <p><b>Euro-QoL-5D</b> : au début et à 12 mois.</p> <p><b>DASH</b> : relevé au début, 1 mois, 3 mois, 6 mois et un an</p>

**TABLEAU 5 : PALACIOS-CENA M [30]**

Etude	Méthode	Population	Intervention	Comparateur	Outcomes
« <i>Exercices and dry needling for Subacromial Pain Syndrome</i> : A Randomized Parallel-Group Trial » José L.Arias-Buria, César Fernandez-de-las-Penas (2017), [43]	Essaie clinique randomisé , groupes parrallèles	<p><b>Pathologie étudiée</b> : conflit subacromial</p> <p><b>Durée de l'affection</b> : chronique (&gt; à 3 mois)</p> <p><b>Muscles traités</b> : grand rond, petit rond, infra-épineux, supra-épineux, deltoïde moyen et antérieur.</p> <p><b>Age</b> : 18-65 ans <b>Age moyen</b> : 48 ans</p> <p><b>Genre</b>: 76% d'homme dans le groupe contrôle , 72% d'homme dans le groupe intervention.</p> <p><b>Taille échantillon</b> : 60 → 50 patients après critères d'exclusions</p> <p>Critères d'inclusions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleur d'épaule unilatérale non traumatique</li> <li>- Douleur &gt; à 3 mois</li> <li>- Douleur supérieure à 4 sur l'échelle NPRS</li> <li>- Réponse positive au test d'Hawkins</li> </ul> <p>Critères d'exclusions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleur d'épaule bilatérale</li> <li>- Patients mineurs et de plus de 65 ans</li> <li>- Antécédents de fracture ou de dislocations de l'épaule</li> <li>- Radiculopathie cervicale</li> <li>- Injection de stéroïde</li> <li>- Opération du cou ou de l'épaule</li> <li>- Phobie d'aiguilles</li> <li>- Troubles de la coagulation</li> </ul>	<p><b>Exercices</b> : programme de renforcement sur les muscles infra-épineux, supra-épineux et stabilisateurs de la scapula (3x12 répétitions). Chaque répétition comporte une phase concentrique et une phase excentrique. Les exercices se feront avec une faible intensité mais une haute fréquence une fois par semaine pendant 1mois.</p> <p>Dry needling :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administration à la 2<sup>ème</sup> et à la 4<sup>ème</sup> séance</li> <li>- Aiguilles en acier inoxydables jetables de 0.32x40mm insérées et retirées selon le <i>fast in and out</i> sur les TrP</li> </ul> <p>Pratiqué par un thérapeute avec 10 ans d'ancienneté en traitement des TrP</p>	<p><b>Exercices</b> : programme de renforcement sur les muscles infra-épineux, supra-épineux et stabilisateurs de la scapula (3x12 répétitions).</p> <p>Chaque répétition comporte une phase concentrique et une phase excentrique. Les exercices se feront avec une faible intensité mais une haute fréquence une fois par semaine pendant 1mois.</p>	<p><b>Relevé des données</b> : au départ, une semaine, après le dernier traitement et à 3, 6 et 12mois.</p> <p><b>Critères de jugement principal</b> : qualité De vie du membre supérieur via l'échelle DASH</p> <p><b>Critere de jugement secondaire</b> : douleur via l'échelle NPRS</p>

**TABLEAU 6 : SARAH PEREZ-PALOMARES [31]**

Etude	Méthode	Population	Intervention	Comparateur	Outcomes
« <i>Contribution of dry needling to individualized physical therapy reatment of shoulder pain : A randomized clincial trial</i> » Sara pérez-Palomares, Olivian-Blasquez B, Pérez-Palomares A, (2017)	Essai clinique randomisé, groupes parrallèles	<p><b>Pathologie étudiée</b> : douleur dépaule non spécifique</p> <p><b>Durée</b> : chronique (&gt; à 3 mois)</p> <p><b>Muscles traités</b> : infra-épineux, supra-épineux, sub scapulaire, petit rond, grand rond et deltoide antérieur, moyen et postérieur.</p> <p><b>Age</b> : patients majeurs <b>Age moyen</b> : 50 ans</p> <p><b>Taille échantillon</b> : 142 → 120 patients après exlcusions, répartis en deux groupes : N=57/N=63</p> <p><b>Genre</b>: 28/35 dans le groupe contrôle - 17/40 dans le groupe de l'intervention</p> <p>Critère d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patients majeurs,</li> <li>- Douleurs d'épaules non spécifiques</li> <li>- Amplitudes articulaires supérieures à 50%</li> </ul> <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opération pour conflit subacromial</li> <li>- Instabilité</li> <li>- Radiculopathie cervicale</li> <li>- Instabilité gléno-humérale</li> <li>- Maladie systémique</li> <li>- Refus de participer</li> </ul> <p>Toute autre maladie pouvant perturber la participation</p>	<p>Aiguilles de tailles variables (0.25x25mm / 0.30x50mm / 0.30x75mm)</p> <p>appliquées avec un tube de guidage, toujours en suivant la technique de <i>fast in and out</i>.</p> <p>3 séances de dry needling réalisées sur la première, quatrième et septième séance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitement kinésithérapie EBP</li> <li>- 10 séances de 30 minutes, deux fois par semaine.</li> </ul>	<p><b>Critère de jugement principal</b> : la douleur avec l'échelle visuelle analogique (VAS).</p> <p><b>Critères de jugement secondaires</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleurs et fonctions (échelle <b>Constant-Murley</b>)</li> <li>- Amplitudes articulaires actives de gléno-humérale (<b>inclinomètre numérique</b>)</li> <li>- Nombre de MtrP actifs</li> </ul> <p>Relevé des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pré-traitement</li> <li>- Post-traitement</li> </ul> <p>3 mois de suivi</p>

### 3.5 Risques de biais des études

#### 3.5.1 Grille d'analyse utilisée (cf. Annexe 5)

La grille PEDro est utilisée dans le but d'évaluer la qualité méthodologique des études sélectionnées. Cette grille nous permet d'attribuer à chaque étude une note sur **10**.

- **Critère 1** : n'est pas compris dans le barème sur 10, il étudie la **validité externe**.

En effet, il précise les critères d'éligibilités de l'étude. Grâce à ce critère, le thérapeute pourra savoir si les résultats de l'étude peuvent être transposables à la population.

Il permet également de vérifier si l'étude est cohérente avec les données actuelles de la science.

- **Critères 2 à 9** : se rapportent à la **validité interne** de l'étude.

Ils nous permettent de cibler les biais possiblement présents. Le but d'une étude est d'obtenir les résultats les plus fiables possibles. La présence de biais rend difficile l'interprétation des résultats comme étant représentatif de la réalité. Ces critères sont directement liés à la qualité méthodologique mise en place par les auteurs.

- **Critères 10 et 11** : représentent quant à eux la **pertinence clinique**.

Ils peuvent nous permettre d'étendre les résultats à une population plus importante, si et seulement si, les résultats statistiques sont suffisamment détaillés.

Afin de savoir si les résultats sont cliniquement et statistiquement intéressants et permettre d'évaluer la pertinence clinique, plusieurs points sont étudiés :

- Taille de l'effet
- Critère de jugement principal
- Homogénéité des résultats des différents sous-groupes
- Intervalle de confiance
- Rapport bénéfice/risque (favorable /défavorable)

### 3.5.2 Synthèse des biais retrouvés

Ce tableau résume l'ensemble des biais retrouvés dans les articles.

Un critère non renseigné, sera considéré comme s'il était négatif par l'item **X**, a contrario l'item **✓** signifiera que ce critère est acquis. La présence de critères positifs permet de supprimer des biais et augmente par conséquent la fiabilité de l'article.

**TABLEAU 7 : BIAIS DES ETUDES**

<u>Etudes</u>	<u>ITEMS</u>											<b>TOTAL</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Arias-Buria J 2018 [9]</b>	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	<b>7/10</b>
<b>Palacios-Cena M 2017 [43]</b>	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	<b>8/10</b>
<b>Sarah Pèrez 2017 [44]</b>	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	<b>7/10</b>

Les articles doivent être rédigés de façon méthodique dans le but d'éviter au maximum les biais car ils diminuent leur fiabilité.

Qu'est-ce qu'un biais ? : « *En statistique ou en épidémiologie, un biais est une démarche ou un procédé qui engendre des erreurs dans les résultats d'une étude* ». [45]

Dans les études thérapeutiques, plusieurs types de biais sont liés aux critères de l'échelle PEDro :

- **Biais de sélection** qui concerne les critères 2 à 4
- **Biais de confusion**
- **Biais de performance**
- **Biais de détection**
- **Biais de suivi ou de réalisation**
- **Biais d'évaluation ou de mesure**
- **Biais d'attrition**

- **Corrélation des Biais et des critères de l'échelle Pedro :**

Le **biais de sélection** est une erreur liée à l'inclusion ou le rassemblement des patients. La répartition doit être randomisée et secrète (**critères 2 et 3**), les groupes doivent être le plus homogènes possibles vis-à-vis des critères pronostiques les plus importants (**critère 4**).

Le **biais de confusion** correspond à des paramètres qui pourraient induire une mauvaise interprétation des résultats, l'absence de groupe comparateur en fait partie.

Le **biais de performance** quant à lui se rapporte au nombre de personnes (patients/thérapeutes) mis en aveugle dans l'étude (**critères 5 et 6**). Si l'examineur n'est pas mis en aveugle, ceci se rapporte au **biais de détection (critère 7)**.

Le **biais de suivi ou de réalisation**, survient lorsque nous retrouvons une différence de suivi entre les groupes au cours de l'étude (**critère 8**).

Le **biais d'attrition** représente les patients impossibles à analyser « en intention de traiter » (**critère 9**).

Le **biais d'évaluation ou de mesure** est présent lorsqu'il existe au cours de l'étude, entre les deux groupes, une différence de mesure des critères de jugements (**critère 10 et 11**).

Le biais principal de cette revue est le **biais de performance**. Effectivement aucun des trois articles retenus n'a su mener d'étude en double aveugle.

En effet, les patients et les thérapeutes connaissent les groupes et techniques auxquels ils sont soumis ce qui rend les **critères 5 et 6** impossible à valider.

Dès le premier traitement, le patient saura discerner s'il a reçu une piqûre, une mobilisation ou un étirement, il connaîtra de ce fait son groupe d'appartenance.

Le seul moyen de contourner ce biais dit « **incontournable** » serait d'avoir un comparatif tel qu'une piqûre réalisée superficiellement ou non ciblée sur un *Trigger Point*.

La présence de ce **biais incontournable** impose aux articles une note maximale de 8/10.

Enfin, les auteurs des articles n'ont pas respecté le critère 3 qui est l'assignation secrète, ce qui constitue le biais de sélection. L'enveloppe opaque ou le tirage au hasard auraient permis d'éliminer ce biais.

**TABLEAU 8 : SYNTHÈSE DES BIAIS**

	<u>Sélection</u>	<u>Confusion</u>	<u>Performance</u>	<u>Détection</u>	<u>Suivi</u>	<u>Evaluation</u>	<u>Attrition</u>
<b>Arias-Buria J 2018 [9]</b>	X		X				
<b>Palacios-Cena M 2017 [43]</b>			X				
<b>Sarah Pèrez 2017 [44]</b>	X		X				

### 3.6 Effets de l'intervention

#### 3.6.1 La douleur : critère de jugements principal

« La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes », selon l'Association Internationale pour l'étude de la douleur. [46][47]

Dans cette revue thérapeutique, le critère de jugement principal évalué est la douleur. Son évaluation est article-dépendant. En effet, en fonction des articles différents échelles sont utilisées.

Les résultats intra-groupe et inter-groupes (pré et post traitement) seront analysés pour justifier une différence significative ou non.

Les résultats intra-groupes viendront attester ou non d'une efficacité prouvée du Dry Needling sur la douleur.

Les résultats inter-groupes seront garants, si une différence significative est retrouvée, d'une efficacité du dry needling par rapport aux autres thérapies comparées selon les études.

Dans les trois articles sélectionnés pour cette étude, nous retrouvons deux échelles et un questionnaire pour évaluer la douleur.

- **L'Echelle NPRS (Numeric Pain Rating Scale) :**

L'échelle NPRS est l'acronyme anglais de la locution française : **Echelle Numérique d'Evaluation de la Douleur**. Le patient estime sa douleur par une note allant de 0 à 10. Nous considérons que le 0 correspond à l'absence totale de douleur, *a contrario* 10 serait une douleur insoutenable. (cf. Annexe 6)

- **L'Echelle Visuelle Analogique (EVA) :**

Elle possède deux faces :

- Une **face recto** : mise à disposition du patient. Il va à l'aide d'un curseur exprimer l'intensité de sa douleur sur un barème allant de l'absence de douleur vers une douleur insoutenable.
- Une **face verso** : permet au thérapeute d'avoir la représentation de la douleur du patient de façon plus précise grâce à une règle graduée de 0 à 100 mm.

Cette échelle présente deux points forts. En effet, elle est facilement reproductible et non mémorisable par le patient. (cf. Annexe 7)

- **Echelle Euro-Qol-5D :**

C'est un questionnaire représentant l'impact de la santé sur la qualité de vie.

Il est fondé sur 5 grands paramètres : (cf. Annexe 8)

- **Mobilité**
- **Autonomie personnelle**
- **Activités courantes**
- **Douleurs**
- **Dépression**

Dans ce questionnaire la douleur est représentée par l'**échelle visuelle analogique (EVA)** ou l'**échelle numérique de la douleur (NPRS)**.

### Arias-Buria J 2018 [9]

Les données contenues dans l'article sont regroupées sous forme de tableau. Cependant, l'étude mentionne seulement les valeurs pré-traitement pour l'échelle souhaitée : aucune comparaison temporelle n'est donc possible.

Néanmoins, les résultats pourront-être appréciés grâce à une corrélation avec les dépenses économiques liées à la santé.

Echelle NPRS	Exercices groupe	Groupes exercices + dry needling	<i>P value</i>
Mean intensity of shoulder pain	6.6+/-1.5	7.2+/-1.6	0.244
Worst pain experienced	7.8+/-0.7	8.1+/-0.9	0.156

### Palacios-Cena M 2017 [43]

Dans cette étude, la douleur est évaluée selon deux indicateurs que sont :

- La douleur moyenne
- La douleur la plus intense retrouvée la semaine précédente

Les évaluations se font avant le traitement, après le traitement, à 3 mois, à 6 mois et un an après la fin du traitement.

Les deux groupes sont initialement comparables en regard des indicateurs principaux. Deux tableaux permettront d'apporter une synthèse en rassemblant les résultats obtenus grâce à l'échelle **NPRS**.

Pour l'échelle NPRS, le MCID est d'au moins 1.1 point. De plus, p est <0.5 pour les différences intra-groupes et p est <0.001 pour les différences inter-groupes.

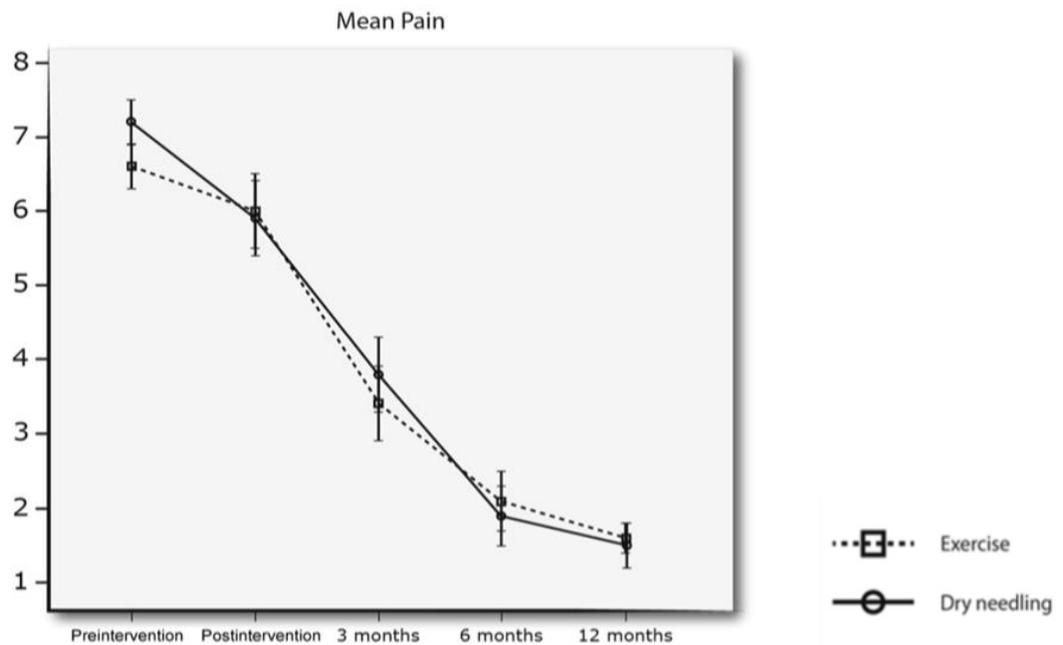
➤ La douleur moyenne :

a) Différences intra-groupes : °  $\Delta$  **statistiquement significatives**

Différences Intra-groupes

	Prétraitement	Post-traitement	3 mois	6 mois	12 mois
<i>Exercices</i>	6.6 +/- 1.5 (6.0-7.2)	6.0+/-2.4 (5.0-7.0) $\Delta : 0.6$	3.4+/-1.6 (2.4-4.5)° $\Delta : 3.2$	2.1+/-1.9 (1.3-2.9)° $\Delta : 4.5$	1.6+/-1.5 (0.8-2.3)° $\Delta : 5$
<i>Exercices + Dry needling</i>	7.2+/-1.6 (6.6-7.9)	5.9+/-2.5 (4.9-6.9)° $\Delta : 1.3$	3.8+/-1.5 (2.7-4.8)° $\Delta : 3.4$	1.9+/-2.0 (1.2-2.8)° $\Delta : 6.3$	1.5+/-1.4 (0.9-2.2)° $\Delta : 6.7$

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  **statistiquement non significatives**



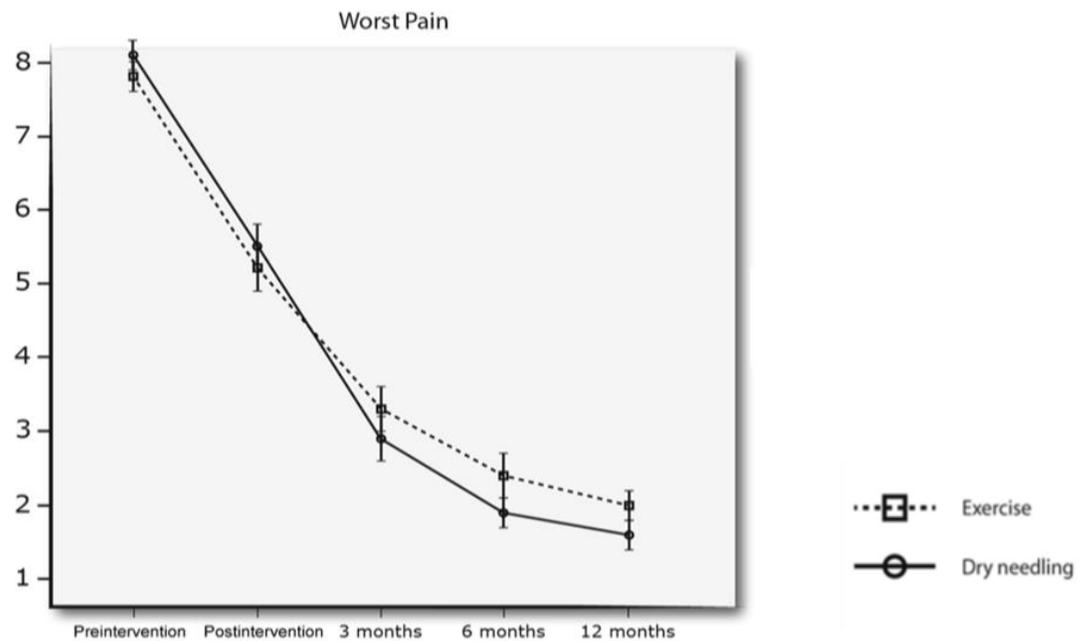
➤ La douleur la plus intense retrouvée la semaine précédente :

a) Différences intra-groupes : °  $\Delta$  **statistiquement significatives**

**Différences Intra-groupes**

	Prétraitement	Post-traitement	3 mois	6 mois	12 mois
<i>Exercices</i>	7.8+/-0.7 (7.4-8.2)	5.2+/-2.7 (4.7-5.8) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 2.6</b>	3.3+/-2.6 (2.6-4.0) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 4.5</b>	2.4+/-2.5 (1.9-3.0) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 5.4</b>	2.0+/-1.6 (1.5-2.5) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 5.8</b>
<i>Exercices + Dry needling</i>	8.1+/-0.9 (7.7-8.4)	5.5+/-2.7 (5.1-6.1) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 2.6</b>	2.9+/-3.0 (2.2-3.6) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 5.2</b>	1.9+/-3.3 (1.4-2.5) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 6.2</b>	1.6+/-1.9 (1.1-2.1) <sup>°</sup> <b><math>\Delta</math> : 6.5</b>

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  **statistiquement non significatives**



Dans cette article la douleur est évaluée selon l'EVA. Les deux groupes sont initialement comparables en regard des indicateurs principaux.

Les évaluations se font avant le traitement, après le traitement et 3 mois après.

Le MCID de l'EVA est 1.5 point et  $p < 0.05$

a) Différences intra-groupes : °  $\Delta$  statistiquement significatives

	Différences intra-groupes		
	Pré traitement	Post-traitement	3 mois
<i>Kinésithérapie EBP (contrôle)</i>	6.75+/-1.50	$\Delta : 2.04 (1.44,2.63)^\circ$	$\Delta : 3.16 (2.55,3.77)^\circ$
<i>Traitement kiné + Dry needling</i>	6.58/-1.52	$\Delta : 2.77 (2.08,3.46)^\circ$	$\Delta : 3.58 (2.82,4.34)^\circ$

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

	Kinésithérapie EBP	Traitement kiné + dry needling	Différence intergroupes
<i>Pré-traitement</i>	6.75+/-1.50	6.58+/-1.52	Non renseignée
<i>Post-traitement</i>	4.71+/-2.28	3.81+/-2.20	$\Delta : 0.86 (0.06,1.67)$
<i>3mois</i>	3.59+/-2.61	3.00+/-2.44	$\Delta : 0.52 (-0.37,1.42)$

### 3.6.2 Amplitude articulaire : critère de jugement secondaire

L'amplitude articulaire (mobilité) est le deuxième critère de jugement de cette revue. Les différences des résultats intra-groupes seront relevées dans le but de prouver l'efficacité des traitements. Les différences de résultats intergroupes seront relevées afin de pouvoir objectiver une différence statistiquement significative entre les deux traitements.

#### ⇒ Qu'est-ce que la mobilité ?

*«La mobilité articulaire peut se définir par le mouvement total qu'une articulation rend possible. C'est l'amplitude offerte par une articulation entre 2 os.» [48]*

Afin d'évaluer la mobilité, différentes échelles et questionnaires sont utilisés :

- Questionnaire DASH : (cf. Annexe 9)

Auto-questionnaire qui permet d'évaluer la qualité du membre supérieure grâce à **38 questions** comprenant **5 niveaux de réponses**. Les niveaux dépendent de la partie du questionnaire. Plus le score est grand, plus la fonctionnalité est diminuée. Ce questionnaire porte uniquement sur les 7 derniers jours.

Ce questionnaire comporte deux parties :

- 1<sup>ère</sup> partie : centrée sur l'ensemble des symptômes et incapacités qui présente 30 questions.
- 2<sup>ème</sup> partie : deux modules comportant chacun 4 questions.

- Echelle de Constant-Murley : (cf. Annexe 10)

Le score fonctionnel de Constant est une échelle qui attribue un score de 0 à 100 points. Elle permet d'évaluer la fonctionnalité de l'épaule à travers plusieurs modules :

- La douleur (15 points)
- Activité quotidienne (max 20 points)
- Evaluations des mobilités (max 40 points). Elles sont réparties en 4 mouvements : **élévation antérieure, élévation latérale, rotation externe et rotation interne.**
- **Evaluation de la force à 90° d'abduction** (max 25 points)

- Inclinomètre numérique (goniomètre) :

C'est un appareil numérique doté de deux branches mobiles permettant de mesurer une angulation entre deux membres.

- **Questionnaire Euro-Qol-5D**

**Arias-Buria J 2018** [9]

Les données contenues dans l'article sont regroupées sous forme de tableau. Cependant, l'étude mentionne seulement les valeurs pré-traitement pour l'échelle souhaitée : aucune comparaison temporelle n'est donc possible.

Néanmoins, les résultats pourront-être appréciés grâce à une corrélation avec les dépenses économiques liées à la santé.

	Groupe exercice	Groupe exercice + dry needling	<i>P value</i>
<i>Dash</i>	<b>62+/-8.1</b>	<b>61.3+/-6.5</b>	<b>0.737</b>

**Palacios-Cena M 2017** [43]

Dans cette étude, les résultats sont appréciés grâce à l'échelle DASH.

Les deux groupes sont comparables au vu des indicateurs principaux.

Dans cette étude les mesures sont relevées avant le traitement, après le traitement, à 3 mois, à 6 mois ainsi qu'au bout d'un an.

Le MCID est de 10.1 points. une différence intra-groupes sera statistiquement significative si le  $p < 0.05$ .

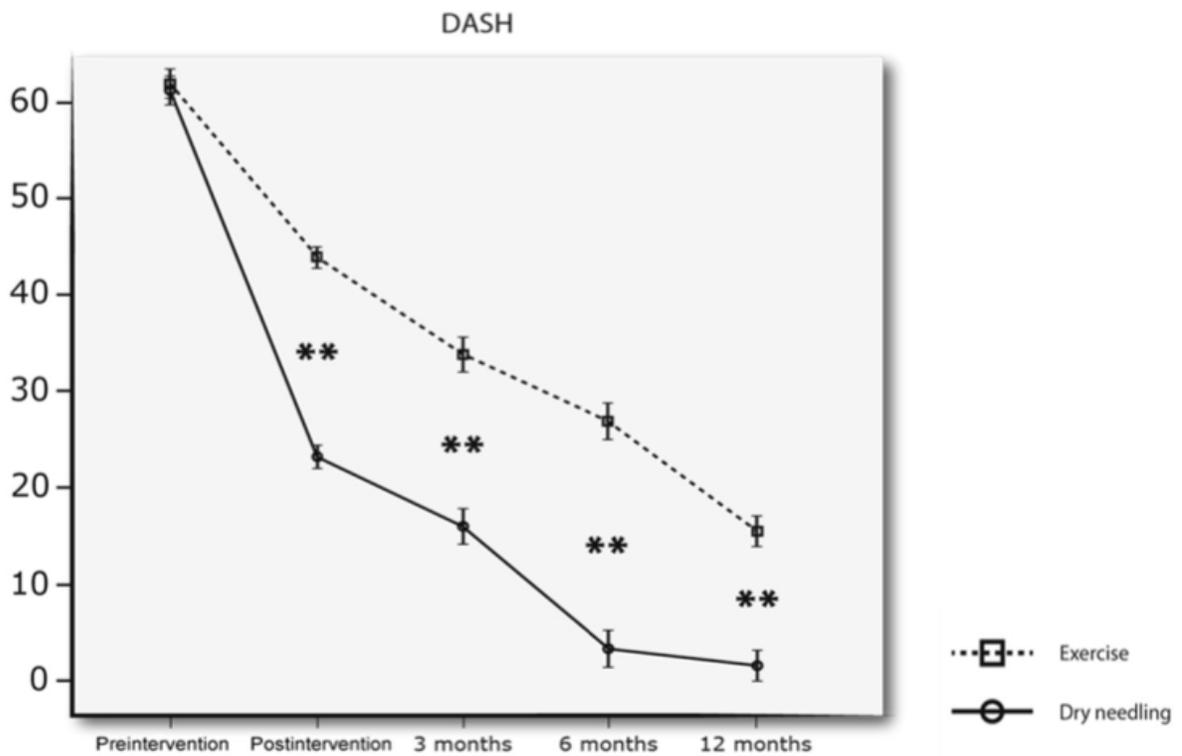
Les résultats seront reportés sous forme de tableau pour les différences intra-groupes et sous forme de graphique pour les différences inter-groupes ( $p < 0.001$ ).

- a) **Différences intra-groupes** : ° **Δ statistiquement significatives**

### Différences Intra-groupes

	Pré-traitement	Post-traitement	3 mois	6 mois	12 mois
<i>Exercices</i>	62.0+/-8.1 (59.0-65.0)	43.8+/-6.4 (41.5-46.1) <sup>°</sup> <b>Δ : 18.21</b>	33.8+/-12.0 (30.2-37.4) <sup>°</sup> <b>Δ : 28.2</b>	26.9+/-12.8 (23.2-30.7) <sup>°</sup> <b>Δ : 35.1</b>	15.5+/-11.1 (12.2-18.8) <sup>°</sup> <b>Δ : 46.5</b>
<i>Exercices + dry needling</i>	61.3+/-6.5 (58.3-62.3)	23.2+/-4.8 (20.9-25.4) <sup>°</sup> <b>Δ : 39.2</b>	10.6+/-3.8 (7.0-14.2) <sup>°</sup> <b>Δ : 52.5</b>	3.4+/-2.5 (1.5-5.4) <sup>°</sup> <b>Δ : 57.9</b>	1.6+/-1.8 (0.6-2.8) <sup>°</sup> <b>Δ : 59.7</b>

b) Différences inter-groupes : **Δ statistiquement significatives \*\***



Dans cet article, la mobilité est évaluée via le Score de Constant-Murley et de façon physique grâce à un goniomètre (inclinomètre analogique). Les groupes sont comparables au vu des principaux indicateurs.

Pour l'échelle Constant le MCID est de 17 points, l'intervalle de confiance est de 95%.

Les mesures au goniomètre se rapportent aux amplitudes actives, les MCID sont :

Abduction : 7°+/-4° ; Flexion : 12°+/-4° ; Rotation Interne/Externe 3°+/-2°

○ **Inclinomètre analogique**

**1. Flexion active gléno-humérale**

a) **Différences intra-groupes** : ° Δ **statistiquement significatives**

<i>Flexion active gléno-humérale</i>	Différences Intra-groupes		
	Pré-traitement	Post-traitement	3 mois
<i>Kinésithérapie EBP (contrôle)</i>	136.09+/-16.42	Δ : 0.08 (-4.58, 4.75)°	Δ : 4.99 (0.44, 9.53)°
<i>Kinésithérapie + dry needling</i>	135.97+/-20.40	Δ : 4.56 (-0.67, 9.79)°	Δ : 3.35 (-2.06, 8.77)°

a) **Différences inter-groupes** : Δ **statistiquement significatives**

<i>Flexion active gléno-humérale</i>	Kinésithérapie EBP	Traitement kiné + dry needling	Différence intergroupes
<i>Pré-traitement</i>	136.09+/-16.42	136.09+/-16.42	Non renseignée
<i>Post traitement</i>	136.17+/-18.90	140.53+/-15.47	Δ : 4.41(-1.29,10.10)
<i>3mois</i>	141.08+/-16.49	139.32+/-17.61	Δ : -1.71(-7.34,3.92)

## 2. Abduction active gléno humérale

a) Différences intra-groupes : °  $\Delta$  statistiquement significatives

<i>Abduction active gléno humérale</i>	Différences Intra-groupes		
	Pré-traitement	Post-traitement	3 mois
<i>Kinésithérapie EBP (contrôle)</i>	141.74+/-27.87	$\Delta$ : 7.49 (-0.02, 14.99)°	$\Delta$ : 6.37 (-1.34, 14.09)°
<i>Kinésithérapie + dry needling</i>	150.02+/-26.03	$\Delta$ : 1.15 (-6.48, 8.79)	$\Delta$ : -0.13 (-8.43, 8.17)

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

<i>Abduction active gléno humérale</i>	Kinésithérapie EBP	Traitement kiné + dry needling	Différence intergroupes
<i>Pré-traitement</i>	141.74+/-27.87	150.02+/-26.03	Non renseignée
<i>Post traitement</i>	149.23+/-25.18	151.17+/-25.64	$\Delta$ : -0.98 (-9.64, 7.68)
<i>3mois</i>	148.12+/-25.65	149.89+/-25.18	$\Delta$ : -0.60 (-9.51, 8.31)

## 3. Rotation externe active gléno-humérale

a) Différences intra-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

<i>Rotation externe active gléno-humérale</i>	Différences Intra-groupes		
	Pré-traitement	Post-traitement	3 mois
<i>Kinésithérapie EBP (contrôle)</i>	7.08+/-2.96	$\Delta$ : 1.36 (0.64, 2.09)	$\Delta$ : 1.46 (0.75, 2.17)
<i>Kinésithérapie + dry</i>	7.82+/-2.46	$\Delta$ : 0.70 (-0.12, 1.53)	$\Delta$ : 0.70 (-0.15, 1.55)

<i>needling</i>			
-----------------	--	--	--

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

<i>Rotation externe active gléno-humérale</i>	<b>Kinésithérapie EBP</b>	<b>Traitement kiné + dry needling</b>	<b>Différence intergroupes</b>
<i>Pré-traitement</i>	7.08+/-2.96	7.82+/-2.46	Non renseignée
<i>Post traitement</i>	8.44+/-2.86	8.53+/-2.31	$\Delta$ : -0.09 (0.89, 0.69)
<i>3mois</i>	8.54+/-2.52	8.53+/-2.41	$\Delta$ : -0.24 (-0.36, 1.04)

#### 4. Rotation interne active gléno-humérale

a) Différences intra-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

<i>Rotation interne active gléno-humérale</i>	<b>Différences Intra-groupes</b>		
	<b>Pré-traitement</b>	<b>Post-traitement</b>	<b>3 mois</b>
<i>Kinésithérapie EBP (contrôle)</i>	6.37+/-2.67	$\Delta$ : 0.84 (0.33, 1.35)	$\Delta$ : 1.36 (0.99, 2.31)
<i>Kinésithérapie + dry needling</i>	6.21/-2.71	$\Delta$ : 1.65 (0.99, 2.31)	$\Delta$ : 1.79 (1.14, 2.44)

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

<i>Rotation interne active gléno-humérale</i>	<b>Kinésithérapie EBP</b>	<b>Traitement kiné + dry needling</b>	<b>Différence intergroupes</b>
<i>Pré-traitement</i>	6.37+/-2.67	6.21/-2.71	Non renseignée

<i>Post traitement</i>	7.21+/-2.86	7.86+/-2.13	$\Delta : 0.74 (0.02, 1.46)$
<i>3mois</i>	7.73+/-2.37	8.00+/-2.14	$\Delta : 0.34 (-0.36, 1.04)$

○ Score Constant-Murley :

-

-

a) Différences intra-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

#### Différences Intra-groupes

	Pré-traitement	Post-traitement	3 mois
<i>Kinésithérapie EBP (contrôle)</i>	47.39+/-11.53	$\Delta : 9.68 (6.55, 12.81)$	$\Delta : 14.39 (10.55, 18.22)$
<i>Kinésithérapie + dry needling</i>	50.30+/-11.75	$\Delta : 11.14 (7.10, 15.18)$	$\Delta : 12.60 (8.36, 16.83)$

b) Différences inter-groupes :  $\Delta$  statistiquement non significatives

	Kinésithérapie EBP	Traitement kiné + dry needling	Différence intergroupes
<i>Pré-traitement</i>	47.39+/-11.53	50.30+/-11.75	Non renseignée
<i>Post traitement</i>	57.29+/-13.74	61.44+/-12.00	$\Delta : 3.04 (-1.36, 7.44)$
<i>3mois</i>	61.77+/-16.18	62.89+/-12.91	$\Delta : -0.07 (-5.19, 5.04)$

## 4 DISCUSSION

### 4.1 Analyse des principaux résultats

#### 4.1.1 Sélection des articles

L'objectif de cette revue thérapeutique était de mettre en évidence l'efficacité du Dry Needling sur les muscles de la coiffe des rotateurs dans les douleurs chroniques d'épaule. Ma recherche s'est donc orientée sur des essais cliniques randomisés respectant les critères d'inclusions et d'exclusions préalablement définis (cf. Méthode).

Les articles ont été sélectionnés sur différentes bases de données ; le Dry Needling doit initialement être comparé à un traitement de référence. L'évaluation, faite grâce à l'échelle PEDro, révèle que les études ont une qualité méthodologique élevée, leurs scores étant supérieur à 7/10. Néanmoins les articles sélectionnés présentent des échelles d'évaluation différentes ce qui rend l'analyse comparative qualitative impossible.

Concernant les résultats, ils ont été relevés au sein même de l'étude et synthétisés à l'aide de tableaux dans le but d'émettre des hypothèses quant à l'efficacité du traitement. Un résultat réel des différences intra-groupes et inter-groupes sera fondé, s'il n'est pas dû au hasard. Ainsi, la fiabilité des résultats est obtenue grâce aux tests statistiques et aux répercussions cliniques (MCID).

Lorsque la part liée au hasard est inférieure à 5%, le test est dit statistiquement significatif, nous disons alors que le  $p < 0.05\%$ .

### 4.2 Analyse des principaux résultats

#### 4.2.1 La douleur

La douleur ou plus précisément l'intensité de la douleur, a été étudié dans tous les essais sélectionnés. Afin de quantifier la douleur, il est important de rappeler qu'ici deux échelles ont été utilisées, l'échelle NPRS et l'EVA.

Afin d'homogénéiser les résultats, l'effet sera recherché sur une durée de 3 mois maximum.

La littérature, ainsi que les articles sélectionnés ont permis d'établir des valeurs seuils, permettant de déterminer si une valeur peut-être cliniquement significative ou non.

- Pour l'échelle NPRS, la différence minimale cliniquement significative est de 1.1 points pour les douleurs chroniques d'épaule.
- D'après Sarah Pèrez 2017 [44], L'EVA possède une différence minimale cliniquement significative de 1.5 points pour les douleurs chroniques d'épaule.

**Le Dry Needling des muscles de la coiffe des rotateurs semble être efficace sur la douleur. Les effets post-traitement et à 3 mois sont statistiquement significatifs par rapport au pré-traitement.**

L'étude de Sarah Pèrez 2017 [44], met en évidence une différence statistiquement significative entre le pré-traitement et le post-traitement mais également au bout de 3 mois de suivi.

- **Post-traitement** : la taille d'effet est de **2.6** avec un intervalle de confiance à **95%**. Cette différence s'exprime également cliniquement.
- **3 mois** : la taille d'effet de **5.2** avec un intervalle de confiance à **95%**. Cette différence s'exprime également cliniquement.

L'étude de Palacios-Cena M 2017 [43], met également en évidence une diminution de l'intensité des douleurs significatives que ce soit la douleur moyenne ou la douleur intense.

- **Post-traitement (douleur moyenne)** : la taille d'effet est **de 1.3** avec un intervalle de confiance à **95%**. Cette différence s'exprime également cliniquement.
- **Post-traitement (douleur intense)** : la taille d'effet est **de 2.6** avec un intervalle de confiance à **95%**. Cette différence s'exprime également cliniquement.
- **3 mois (douleur moyenne)** : la taille d'effet est **de 3.4** avec un intervalle de confiance à **95%**. Cette différence également une repercussion clinique.
- **3 mois (douleur intense)** : la taille d'effet est **de 5.2** avec un intervalle de confiance à **95%**. Cette différence a également une repercussion clinique.

L'étude d'Arias-Buria J 2018 [9], quant à elle ne dispose pas assez d'informations pour pouvoir en tirer une conclusion.

**Le dry needling de la coiffe des rotateurs semble être un traitement efficace quant à la diminution de l'intensité de la douleur chez les patients atteints de douleurs chroniques d'épaule, notamment en phase aiguë.**

**Cependant, aucune différences significatives n'est retrouvées au niveau inter-groupes, le dry needling n'a pas démontré une efficacité supérieure au groupe contrôle.**

**Sur le long terme le dry needling ne semble pas avoir une efficacité accrue en comparaison aux traitements EBP.**

#### 4.2.2 Les amplitudes articulaires (restrictions de mobilités) et fonctionnalité

Au niveau des études, l'échelle DASH a été utilisée, elle concerne la qualité de vie du membre supérieur avec un item adapté sur les amplitudes articulaire.

L'ensemble des études ne retrouve aucune amélioration statistiquement et cliniquement significative des amplitudes articulaires du complexe de l'épaule.

Seule **Palacios-Cena M 2017** [43], a permis de mettre en évidence avec un intervalle de confiance à 99% une différence significative entre le groupe contrôle et le groupe d'intervention. Or, cette différence se fait sur le test DASH qui regroupe plusieurs critères tels que la douleur etc ...

Face à un biais si important, aucune conclusion n'est possible quant à l'efficacité du Dry Needling dans la fonctionnalité et le gain d'amplitudes actives du complexe de l'épaule.

L'inclinomètre analogique a été utilisé dans l'étude de **Palacios-Cena M 2017** [43], cependant aucune différence significative n'a été statistiquement prouvée.

**Le dry needling au même titre que le groupe contrôle permettrait une amélioration de la fonctionnalité du membre supérieur, sans cependant en augmenter les amplitudes actives.**

**Il n'existe pas de réel différentiel statistique attestant une augmentation de l'efficacité du dry needling en comparaison aux traitements EBP.**

### 4.3 Applicabilité des résultats en pratique clinique

Cette revue s'intéresse à une population atteinte de douleur chronique d'épaule. Ainsi selon les critères d'inclusions et d'exclusions préalablement définis, nous avons isolé une population dite « cible ».

Cette inclusion nous a permis de rassembler un total de **262 patients**.

Nos résultats, étant tiré d'études de faibles puissances ne peuvent-être extrapolé à une population plus grande et moins spécifique. Afin de représenter la réalité au mieux, les articles devraient avoir une mention stipulant que l'échantillon est représentatif de la population.

Dans la plupart des articles, le thérapeute est formé à la pratique du Dry Needling mais possède également des années d'expériences dans ce domaine.

Pouvons-nous réaliser des études sans prendre en compte comme facteur de fluctuation l'expérience du thérapeute ? Peut-on corrélér l'aptitude d'un thérapeute en fonction de son nombre d'années de pratique ? Dans ce cas-là, les résultats pourraient-être thérapeute-dépendant.

La technique étudiée aurait dû se référer qu'aux muscles des tendons de la coiffe des rotateurs, cependant d'autres muscles ont été traités.

Il pourrait être judicieux lors d'une séance de kinésithérapie, d'étudier au préalable des dysmobilités, dystonies et dymorphismes, afin d'avoir une utilisation du Dry Needling la plus cohérente possible.

Le Dry Needling étant une technique brève, elle ne peut être effectuée comme une technique principale. Elle pourrait toutefois être une bonne technique adjuvante. Il conviendrait de l'associer à d'autres techniques manuelles. La nouveauté dans la routine du malade chronique peut, en effet, avoir un effet psychologique bénéfique.

Il ne faut pas oublier que le Dry Needling est une technique micro-invasive. Cet aspect de la thérapie, peut rendre le patient réfractaire à la pratique. Cela pourrait notamment être dû à la peur des aiguilles ou encore par un terrain sous-jacent qui ne dispose pas à la pratique.

Malgré la relation de confiance entre le thérapeute et son patient, il se peut que l'intrusion corporelle ne soit pas supportée par le patient.

## 4.4 Qualité des preuves [49]

### 4.4.1 Niveau de preuves

L'HAS préconise qu'une revue de littérature doit être fondée sur : « *les différents systèmes d'élaboration des recommandations des bonnes pratiques fondées sur des données scientifiques. Elle inclut des manuels mis à disposition sur le site internet d'organismes nationaux et internationaux ainsi que des articles publiés dans des revues* ».

En fonction de l'aptitude de chaque étude à répondre à une problématique posée, les études se voient attribuer un niveau de preuve les catégorisant. Ce niveau de preuve sera attribué en fonction de son protocole, sa réalisation, son analyse statistique mais également sa reproductibilité sur la population.

Cette revue thérapeutique, se base sur des articles dont les sources sont fiables (PEDro, Pubmed). Parmi la multitude d'articles présents, 3 ont été sélectionnés : il s'agit d'essais cliniques randomisés non représentatif de la population de par leurs faibles échantillons, de par la spécificité pathologique des patients sélectionnés et également par le fait que l'ensemble des résultats statistiques n'est pas toujours significatif.

Selon les recommandations de l'HAS, nous considérons que cette revue est de **niveau de preuve 2** correspondant un **grade B** qui est une présomption scientifique (cf. tableau 11 page suivante).

**TABLEAU 2 : "GRADES DES RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE" ETABLI PAR LA HAS [49]**

Grade de Recommandations	Types	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Preuve scientifique établie</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essais comparatif randomisés de haute puissance</li> <li>• Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés</li> <li>• Analyse de décision fondée sur des études bien menées</li> </ul>	1
<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Présomption scientifique</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Essais comparatifs randomisés de faible puissance</b></li> <li>• <b>Etudes comparatives non randomisées bien menées</b></li> <li>• <b>Etudes de cohortes</b></li> </ul>	2
<p style="text-align: center;"><b>C</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Faible niveau de preuve scientifique</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude cas/témoins</li> <li>• Etudes comparatives comportant des biais importants</li> <li>• Etudes rétrospectives</li> <li>• Séries de cas</li> <li>• Etudes épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).</li> </ul>	3

Après avoir été sélectionnés, les articles ont été évalués grâce à l'**échelle PEDro**, elle a permis de mettre en évidence les biais présents dans ces études.

Le principal biais de cette revue est considéré comme « incontournable » puisque c'est la technique du Dry Needling qui l'implique, c'est une étude dite ouverte (=simple aveugle).

Ce biais représente un **biais de performance** exprimé par les *critères 5 et 6* de l'échelle PEDro. En effet, le discernement propre du patient lui permet de reconnaître et ainsi de différencier une piqûre d'un autre traitement de référence.

Pour deux articles, on observe un **biais de sélection**, dû à la répartition aléatoire des patients qui n'a pas été précisé dans les études.

D'après l'échelle PEDro, la note maximale de ces articles serait de 8/10. Nous pouvons de façon objective conclure, que ces articles ont une méthodologie protocolaire bien définie et bien réalisée.

Cependant malgré les qualités méthodologiques indéniables de ces articles, il est indispensable de prendre en considération les biais retrouvés pour l'analyse de notre revue.

#### 4.5 Potentiels biais de la revue

Lors de la réalisation de cette revue j'ai rencontré une multitude de difficultés pouvant influencer la qualité de mon travail.

Le choix de mon sujet a été mon principal obstacle. En effet, le Dry Needling est une thérapie moderne. Force est de constater que très peu de recherches et preuves scientifiques ont été réalisées à ce sujet. Néanmoins lors de ma recherche, j'ai pu apprécier la motivation de nombreux auteurs de poursuivre les travaux établis par leurs prédécesseurs. En effet un nombre conséquent d'essais, encore au stade protocolaire, sont disponibles sur les bases de données, ce qui laisse sous-entendre que les recherches vont s'accroître dans le domaine du Dry Needling.

Le jugement de la pertinence de mon équation de recherche fut également un obstacle conséquent à la réalisation de ma revue. Il m'a en effet été difficile de trouver un juste milieu entre une densité d'articles trop importante et trop restreinte.

Cette revue avait plusieurs buts. Tout d'abord, je souhaitais me forger un avis, grâce à de solides connaissances sur le Dry Needling. Il m'est également apparu intéressant de synthétiser, en français, l'état actuel des connaissances. En effet, la littérature internationale s'enrichit à ce sujet. La technique du Dry Needling étant en vogue, de nouveaux articles ne cessent d'apparaître. Dès lors, « actualiser » les données est apparu stimulant. Consacrer du temps à ce travail de recensement et d'analyse fût un exercice des plus enrichissant. J'ai, enfin décidé de limiter les contours de mon expertise en me focalisant sur le Dry Needling dans les douleurs

chroniques d'épaule. L'ensemble de ce travail a été réalisé en respectant une méthodologie rigoureuse.

⇒ Limites :

Au total, trois articles ont été sélectionnés pour être analysés.

1. En revanche, un article n'a pu être analysé dans son intégralité car il ne présentait pas suffisamment d'informations nécessaires.
2. Les populations sélectionnées dans les articles constituent une deuxième limite, car leurs caractéristiques ne sont pas représentatives de la population générale.
3. Le choix des échelles d'évaluation permettant d'étudier les critères de jugements, constituent une troisième limite. En effet, l'hétérogénéité des méthodes d'évaluation rend difficilement les articles comparables entre eux. Cependant, la sélection d'une unique échelle d'évaluation comme critère d'inclusion aurait réduit le nombre d'article à étudier.

Par ailleurs, l'objectif de ma revue était de prouver l'efficacité du Dry Needling sur les muscles de la coiffe des rotateurs dans les douleurs chroniques d'épaule. Cependant tous les articles ont testé également leur protocole sur d'autres muscles de l'épaule, ce qui rend la réponse à ma problématique moins précise.

A mon sens, au vu de la quantité et de la qualité des preuves apportées au sein de cette revue, je n'ai pas pu répondre à ma problématique thérapeutique exposée initialement. Pour cela, il aurait été intéressant de réaliser une statistique plus approfondie telle qu'une méta-analyse. Cependant, je ne possède pas les compétences suffisantes pour prétendre à une telle étude.

Le choix d'investir des études Internationales aurait pu être un obstacle conséquent compte tenu de mon niveau d'anglais, mais des logiciels tels que : **Deepl ou Google traduction** m'ont permis de passer au-delà de cet obstacle quand j'en ai eu besoin.

Afin d'analyser de façon critique la revue systématique ainsi que les biais méthodologiques et les potentiel biais d'évaluation, j'ai utilisé la grille « **AMSTAR 2** ». (cf. Annexe 11)

Elle est composée de 16 questions auxquelles on peut y répondre par : « **OUI** » « **OUI PARTIEL** » ou « **NON** ».

### GRILLE AMSTAR

QUESTIONS	REPONSES
1	OUI
2	OUI
3	OUI
4	OUI PARTIEL
5	NON
6	NON
7	OUI PARTIEL
8	OUI
9	OUI
10	OUI
11	NON EVALUABLE
12	NON EVALUABLE
13	OUI
14	OUI PARTIEL
15	NON
16	OUI

Aucune source de financement ou de conflit d'intérêt n'est venu influencer la recherche ni l'analyse des résultats.

Un deuxième auteur aurait pu être bénéfique, pour la recherche des articles ainsi que pour l'analyse statistique.

De plus, cette revue n'est composée seulement de 3 articles ; ce qui peut être considéré comme peu vis-à-vis d'autres études. Il convient toutefois de rappeler que le nombre d'articles pertinents disponibles est dû au fait qu'il s'agit d'une thérapie récente.

## 5 CONCLUSION

### 5.1 Implication pour la pratique clinique

Le Dry Needling, est une thérapie, qui a été marginalisée et déconsidérée pendant très longtemps en France *a contrario* de nos voisins Européens.

Ma revue avait pour but d'actualiser les connaissances sur le Dry Needling des muscles de la coiffe des rotateurs dans les douleurs chroniques d'épaules, qui est comme dit précédemment un problème de Santé publique majeur.

Les différents articles étudiés, ont permis de voir que le Dry Needling avait en effet une efficacité sur la réduction de la douleur ainsi que l'augmentation de la fonctionnalité du membre supérieur mais qu'en comparaison à des traitements de référence (EBP), aucune amélioration significative ou très peu était retrouvée.

Un article [9] nous permet également d'établir un constat concernant le rapport entre le Dry Needling et son impact sur la sécurité sociale française: Dry needling, en plus d'être une thérapie adjuvante efficace, possède un coût plus qu'intéressant.

Le Dry Needling ne serait donc pas un traitement de première intention, cependant cela pourrait-être une réelle thérapie adjuvante lorsque des points myofasciaux actifs sont présents.

### 5.2 Implication pour la recherche

Thérapie très récente, la poncture sèche ne dispose que de très peu d'articles relayant son efficacité, de plus il n'existe pas d'ouvrage français sur cette thérapeutique.

Les douleurs chroniques, notamment d'épaules sont un problème de santé publique et induisent de grosses dépenses au niveau de la Sécurité Sociale. Hormis l'efficacité du dry needling, une revue relative aux dépenses liées au dry needling serait intéressante afin d'estimer l'amélioration de nos dépenses dans ce domaine, comme l'ont entrepris certains auteurs[9].

Cette revue de littérature, m'a également permis de constater que beaucoup d'auteurs ont établis des protocoles qui devraient sous quelques années se concrétiser.

A ce jour une efficacité du dry needling a été prouvée mais les études futures plus nombreuses pourront peut-être venir attester statistiquement et cliniquement que le dry needling est une thérapie principale. L'envie de découvrir cette technique laisse présager que de nombreux ouvrages sont à venir et pourquoi pas en Français.

## 6 BIBLIOGRAPHIE

- [1] Haute Autorité de Santé (HAS), "Prise en charge chirurgicale des tendinopathies rompues de la coiffe des rotateurs de l'épaule chez l'adulte," *Recherche*, 2008.
- [2] J. J. Luime *et al.*, "Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review," *Scandinavian Journal of Rheumatology*. 2004, doi: 10.1080/03009740310004667.
- [3] J. Alexandre *et al.*, "Tendinopathies de la coiffe des rotateurs," in *Le tout en un révisions IFSI*, 2009.
- [4] "Appareil locomoteur," *Ann. Phys. Rehabil. Med.*, 2013, doi: 10.1016/j.rehab.2013.07.141.
- [5] A. Saito, "Shoulder Pain," *Rigakuryoho Kagaku*, 1997, doi: 10.1589/rika.12.29.
- [6] K. M. Iyer, "The shoulder," in *Trauma Management in Orthopedics*, 2013.
- [7] M. SCHNEIDER and P. JOURNE, "L'épaule douloureuse," *Strasb. Med.*, 1959, doi: 10.1016/s0762-915x(06)71412-7.
- [8] INSERM, "Prevalence and incidence of rare diseases : Bibliographic data.," *Orphanet Rep. Ser. Rare Dis. Collect.*, 2015.
- [9] J. L. Arias-Buría, C. Martín-Saborido, J. Cleland, S. L. Koppenhaver, G. Plaza-Manzano, and C. Fernández-de-las-Peñas, "Cost-effectiveness evaluation of the inclusion of dry needling into an exercise program for subacromial pain syndrome: Evidence from a randomized clinical trial," *Pain Med. (United States)*, vol. 19, no. 12, pp. 2336–2347, 2018, doi: 10.1093/pm/pny021.
- [10] B. R. Hando, D. I. Rhon, J. A. Cleland, and S. J. Snodgrass, "Dry needling in addition to standard physical therapy treatment for sub-acromial pain syndrome: a randomized controlled trial protocol," *Brazilian J. Phys. Ther.*, vol. 23, no. 4, pp. 355–363, Jul. 2019, doi: 10.1016/j.bjpt.2018.10.010.
- [11] S. Stroh, "Shoulder impingement," *J. Man. Manip. Ther.*, 1995, doi: 10.1179/jmt.1995.3.2.59.
- [12] J. D. Breckenridge and J. H. McAuley, "Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)," *J. Physiother.*, 2011, doi: 10.1016/S1836-9553(11)70045-5.
- [13] E. D. Lavelle, W. Lavelle, and H. S. Smith, "Myofascial Trigger Points," *Anesthesiology Clinics*. 2007, doi: 10.1016/j.anclin.2007.07.003.
- [14] J. Borg-Stein and D. G. Simons, "Myofascial pain," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2002, doi: 10.1053/apmr.2002.32155.
- [15] T. M. Cummings and A. R. White, "Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review," *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 2001, doi:

10.1053/apmr.2001.24023.

- [16] D. G. Simons, J. G. Travell, and L. S. Simons, "Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual - Upper Half of the Body," *Trigger Point Man. Balt. Williams Wilkins*, 1998, doi: 978-0683083637.
- [17] D. g. Simons, "Myofascial Pain Syndromes-: Trigger Points," *J. Musculoskelet. Pain*, 1996, doi: 10.1300/J094v04n03\_12.
- [18] D. G. Simons, "Understanding effective treatments of myofascial trigger points," *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2002, doi: 10.1054/jbmt.2002.0271.
- [19] C. Alonso-Blanco, A. I. De-La-Llave-Rincón, and C. Fernández-De-Las-Peñas, "Muscle trigger point therapy in tension-type headache," *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2012, doi: 10.1586/ern.11.138.
- [20] Ricky Weissmann, "thérapie manuelle des points trigger et dry needling," *thérapie manuelle des points trigger et dry needling*, 2013. [Online]. Available: <https://www.dryneedling.ch/fr/lassociation-suisse-de-dry-needling/le-comite-de-lasd/ricky-weissmann.html>.
- [21] D. G. Simons, "New Views of Myofascial Trigger Points: Etiology and Diagnosis," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008, doi: 10.1016/j.apmr.2007.11.016.
- [22] E. Tejera-Falcón *et al.*, "Dry needling in a manual physiotherapy and therapeutic exercise protocol for patients with chronic mechanical shoulder pain of unspecific origin: A protocol for a randomized control trial," *BMC Musculoskelet. Disord.*, vol. 18, no. 1, Sep. 2017, doi: 10.1186/s12891-017-1746-3.
- [23] S. M. Rayegani, M. Bayat, M. H. Bahrami, S. A. Raeissadat, and E. Kargozar, "Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome," *Clin. Rheumatol.*, 2014, doi: 10.1007/s10067-013-2448-3.
- [24] "Trigger point dry needling," *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2017, doi: 10.2519/jospt.2017.0502.
- [25] L. Kalichman and S. Vulfsons, "Dry needling in the management of musculoskeletal pain," *Journal of the American Board of Family Medicine*. 2010, doi: 10.3122/jabfm.2010.05.090296.
- [26] D. Legge, "A history of dry needling," *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2014, doi: 10.3109/10582452.2014.883041.
- [27] A. Educational and R. Paper, "Physical Therapists and the Performance of Dry Needling," *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.*, 2012.
- [28] C. Z. Hong, "Considerations and recommendations regarding myofascial trigger point injection," *J. Musculoskelet. Pain*, 1994, doi: 10.1300/J094v02n01\_03.

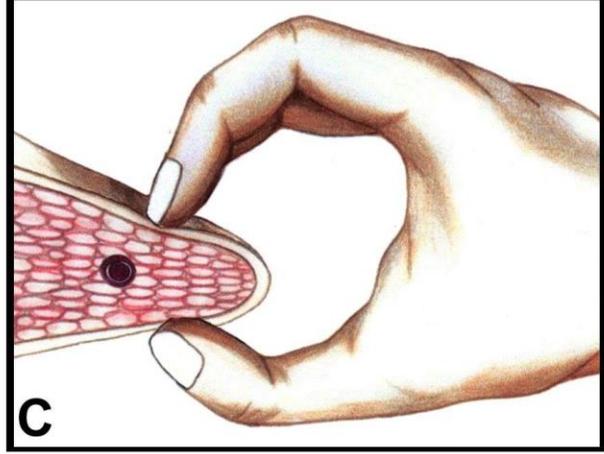
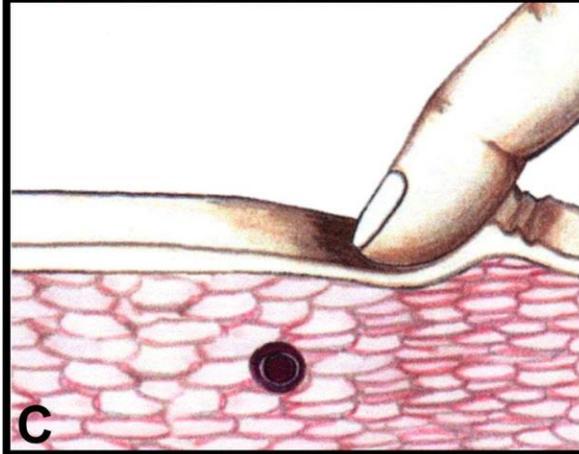
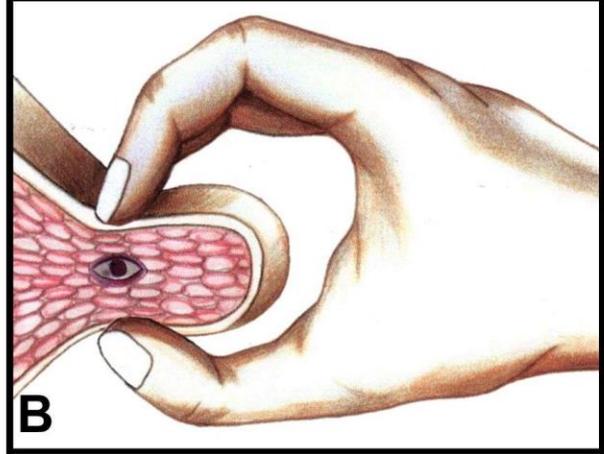
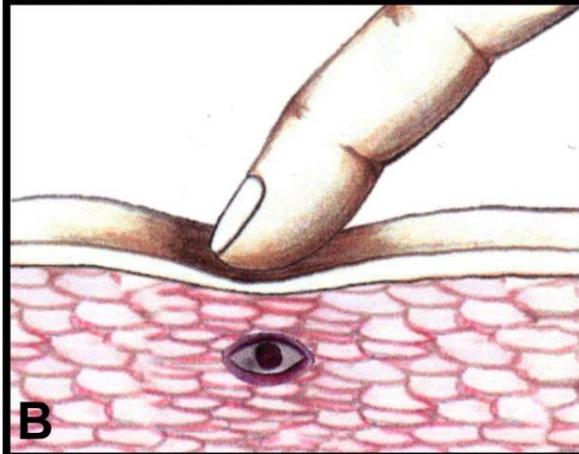
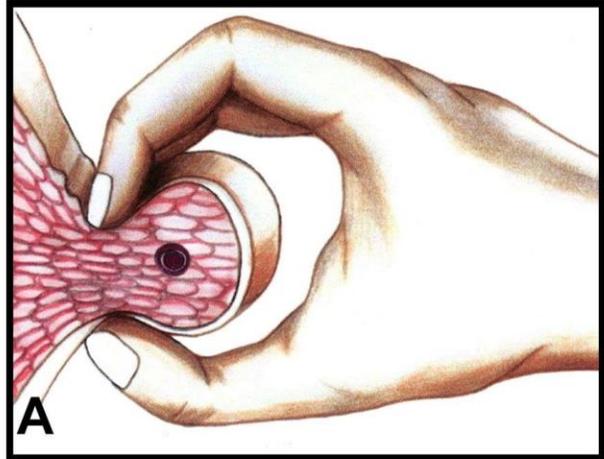
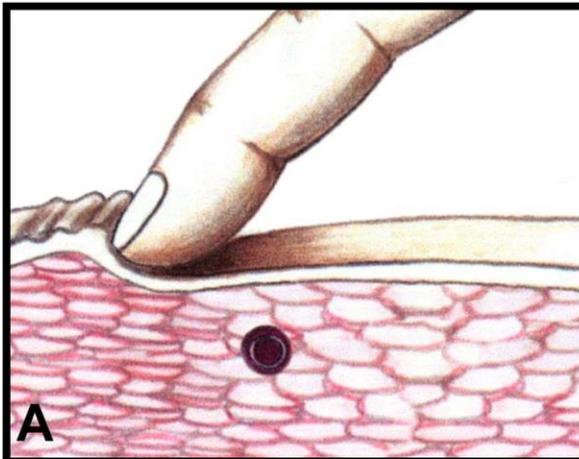
- [29] B. Cagnie, V. Dewitte, T. Barbe, F. Timmermans, N. Delrue, and M. Meeus, "Physiologic Effects of Dry Needling," *Curr. Pain Headache Rep.*, 2013, doi: 10.1007/s11916-013-0348-5.
- [30] S. Brady, J. McEvoy, J. Dommerholt, and C. Doody, "Adverse events following trigger point dry needling: A prospective survey of chartered physiotherapists," *J. Man. Manip. Ther.*, 2014, doi: 10.1179/2042618613Y.0000000044.
- [31] H. Y. Ge and L. Arendt-Nielsen, "Latent myofascial trigger points," *Curr. Pain Headache Rep.*, 2011, doi: 10.1007/s11916-011-0210-6.
- [32] "CODE de déontologie médicale.," *Presse Med.*, 1947, doi: 10.1016/b978-2-294-70887-9.00182-2.
- [33] É. Noël, "Pathologie de la coiffe des rotateurs," *Revue du Praticien*. 1999, doi: 10.1016/s0246-0521(08)43911-6.
- [34] "Myologie scapula." [Online]. Available: [https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=nda%2F3HIT&id=E0D41B5712C0C5BB38B7612BEA513F422A0D717C&thid=OIP.nda\\_3HIT\\_KarnG8aeWqrXAHaFm&mediaurl=https%3A%2F%2F2.bp.blogspot.com%2F-5x2ci3OK2JY%2FV8YGrJTdwpl%2FAAAAAAADas%2Fu6m32r7aAIYxnlAvTHBUgBkx](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=nda%2F3HIT&id=E0D41B5712C0C5BB38B7612BEA513F422A0D717C&thid=OIP.nda_3HIT_KarnG8aeWqrXAHaFm&mediaurl=https%3A%2F%2F2.bp.blogspot.com%2F-5x2ci3OK2JY%2FV8YGrJTdwpl%2FAAAAAAADas%2Fu6m32r7aAIYxnlAvTHBUgBkx).
- [35] S. Tixa and S. Tixa, "De Schouder," in *Een fotoatlas van de anatomie in vivo 1*, 2000.
- [36] O. Gagey, H. Bonfait, C. Gillot, and F. Mazas, "Anatomie fonctionnelle et mécanique de l'élévation du bras.," *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.*, 1988.
- [37] Gille gyer, "dry needling for manual therapist," 2016. [Online]. Available: dry needling for manual therapist , Gille Gyer.
- [38] T. manuelle des points trigger et dry needling. Ricky Weissmann, "No Title," *hérapie Man. des points trigger dry needling*.
- [39] A. M. S. Brown, "The scapula myo-osseous flap," *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2009, doi: 10.1016/j.bjoms.2009.06.050.
- [40] C. Calvo-Lobo, S. Pacheco-Da-Costa, J. Martínez-Martínez, D. Rodríguez-Sanz, P. Cuesta-Álvaro, and D. López-López, "Dry Needling on the Infraspinatus Latent and Active Myofascial Trigger Points in Older Adults with Nonspecific Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial," *J. Geriatr. Phys. Ther.*, vol. 41, no. 1, pp. 1–13, 2018, doi: 10.1519/JPT.000000000000079.
- [41] J. L. Arias-Buría *et al.*, "Inclusion of trigger point dry needling in a multimodal physical therapy program for postoperative shoulder pain: A randomized clinical trial," *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 2015, doi: 10.1016/j.jmpt.2014.11.007.
- [42] C. Calvo-Lobo, S. Pacheco-Da-Costa, and E. Hita-Herranz, "Efficacy of deep dry needling on latent myofascial trigger points in older adults with nonspecific shoulder pain: A

- randomized, controlled clinical trial pilot study," *J. Geriatr. Phys. Ther.*, vol. 40, no. 2, pp. 63–73, 2017, doi: 10.1519/JPT.0000000000000048.
- [43] J. L. Arias-Buría, C. Fernández-de-las-Peñas, M. Palacios-Ceña, S. L. Koppenhaver, and J. Salom-Moreno, "Exercises and Dry Needling for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Parallel-Group Trial," *J. Pain*, vol. 18, no. 1, pp. 11–18, Jan. 2017, doi: 10.1016/j.jpain.2016.08.013.
- [44] S. Pérez-Palomares *et al.*, "Contribution of dry needling to individualized physical therapy treatment of shoulder pain: A randomized clinical trial," *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, vol. 47, no. 1, pp. 11–20, Jan. 2017, doi: 10.2519/jospt.2017.6698.
- [45] OMS, *Méthodologie de la Recherche dans le domaine de la santé : guide de formation aux méthodes de la recherche scientifique*. 2003.
- [46] S. H. Merskey and N. Bogduk, IASP Press, "IASP Terminology - IASP," *Classification of Chronic Pain, Second Edition, IASP Task Force on Taxonomy*, 1994. .
- [47] A. Swift, "Pain," *Evid. Based. Nurs.*, 2018, doi: 10.1136/eb-2018-102977.
- [48] P. Ghossoub, X. Dufour, G. Barette, and J.-P. Montigny, "Mobilisations spécifiques," *EMC - Kinésithérapie - Médecine Phys. - Réadaptation*, 2009, doi: 10.1016/s1283-0887(09)51494-6.
- [49] HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, "Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique," *Etat des lieux*, 2013.

# Tables des illustrations

FIGURE 1 : TRIGGER POINT [11] .....	2
FIGURE 2 : DRY NEEDLING.....	5
FIGURE 3 : MYOLOGIE SCAPULA [24].....	8
FIGURE 4 : SUPRA-EPINEUX .....	9
FIGURE 5 : SUB-SCAPULAIRE ET INFRA-EPINEUX [28] .....	11
FIGURE 6 : ESSAI CLINIQUE PARALLELE.....	13
FIGURE 7 : ESSAI CLINIQUE EN GROUPE CROISES.....	13
TABLEAU 1 : CRITERES D'EXCLUSION.....	17
TABLEAU 2 : CRITERES D'INCLUSIONS .....	17
FIGURE 1 DIAGRAMME DE FLUX .....	21
TABLEAU 3 : ETUDES EXCLUES .....	22
TABLEAU 4 : ARIAS BURIA 2018 .....	24
TABLEAU 5 : PALACIOS-CENA M [30].....	25
TABLEAU 6 : SARAH PEREZ-PALOMARES [31].....	26
TABLEAU 7 : BIAIS DES ETUDES.....	28
TABLEAU 8 : SYNTHESE DES BIAIS .....	30
TABLEAU 11 : "GRADES DES RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE" ETABLI PAR LA HAS [38].....	48

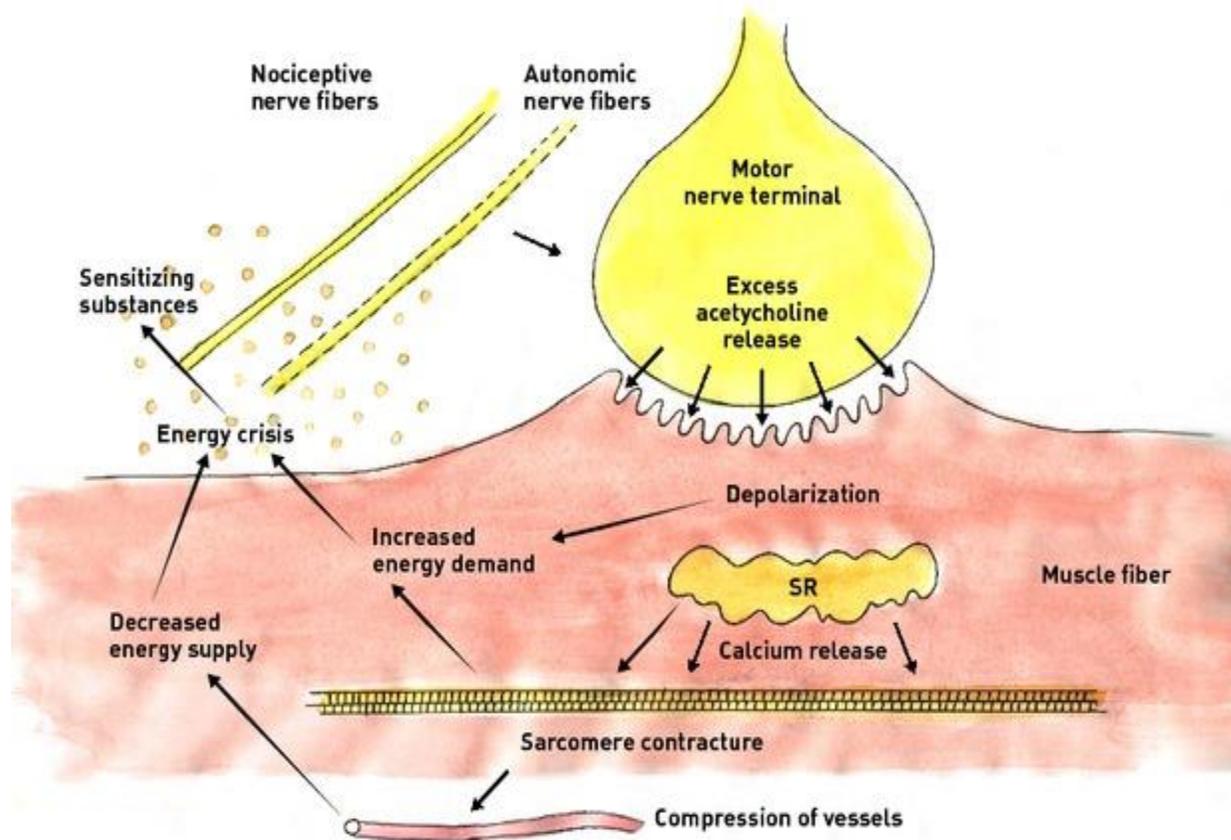
Annexe 1



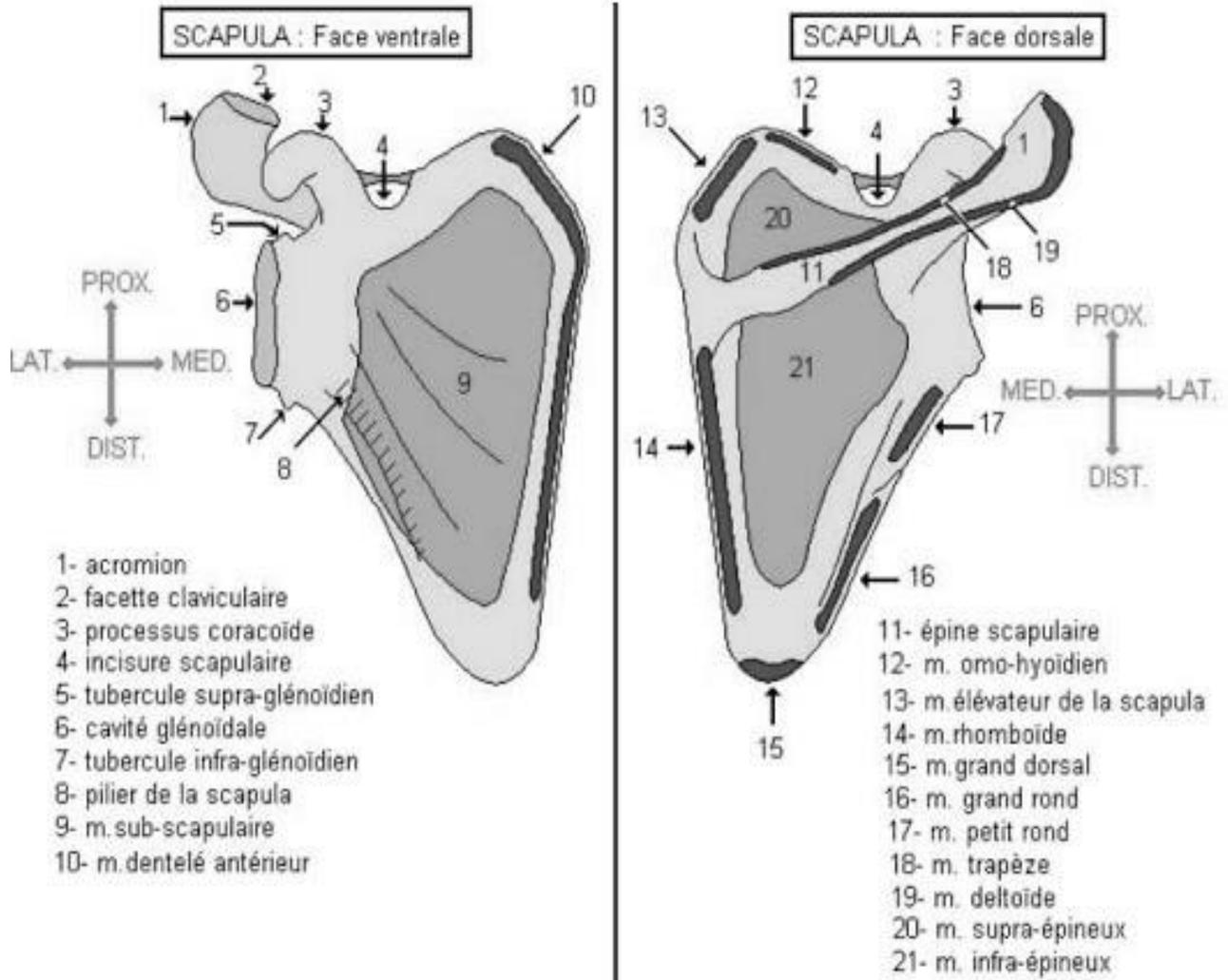
## Annexe 2

L'hypothèse intégrante de Simons sur la formation des *triggers points* comporte 6 étapes :

1. Libération excessive Acétylcholine
2. Augmentation excessive de la tension intra-musculaire
3. Hypoxie avec baisse du métabolisme des mitochondries, diminution de la synthèse de l'ATP
4. Détresse tissulaire
5. Libération de facteurs nociceptifs
6. Système nerveux végétatif perturbé → libération d'Acétylcholine.



### Annexe 3



#### Annexe 4

ETUDES		POPULATION		PROTOCOLE		CRITERES DE JUGEMENT	
Auteurs/Année	Design	Participants	Moyenne d'âge (ans)	Intervention	Comparateur	CJP	CJS
<b>Arias-Buria J 2018 [9]</b>	ECR	50	48 ans	Dry Needling	Renforcement des muscles (IE,SE, stabilisateurs de la scapula)	Qualité de vie (EURO- QOL-5D)	Fonction : DASH
<b>Palacios-Cena M [43]</b>	ECR	50	48 ans	Dry needling + Exercices de renforcement (IE, SE, stabilisateurs de la scapula)	Renforcement des muscles (IE, SE, stabilisateurs de la scapula)	Fonction : DASH	Douleur via EVA
<b>Sarah Perez-Palomares [44]</b>	ECR	120	50 ans	Dry needling	Traitement kinésithérapique EBP	Douleur : NPRS	Fonction : Constant-Murley ; Douleur nocturne ; Nombre de MtrP actifs ; Inclinomètre analogique

## Annexe 5

---

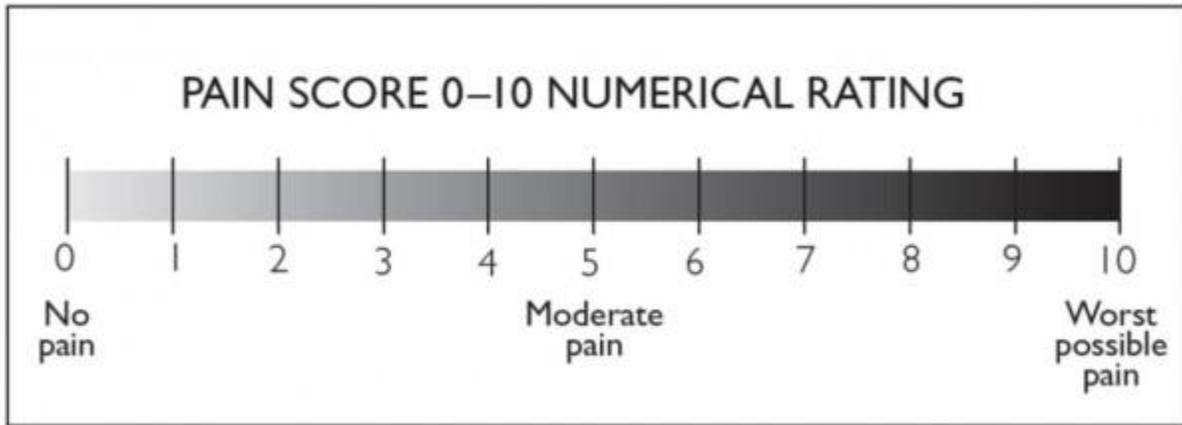
### Échelle PEDro

---

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

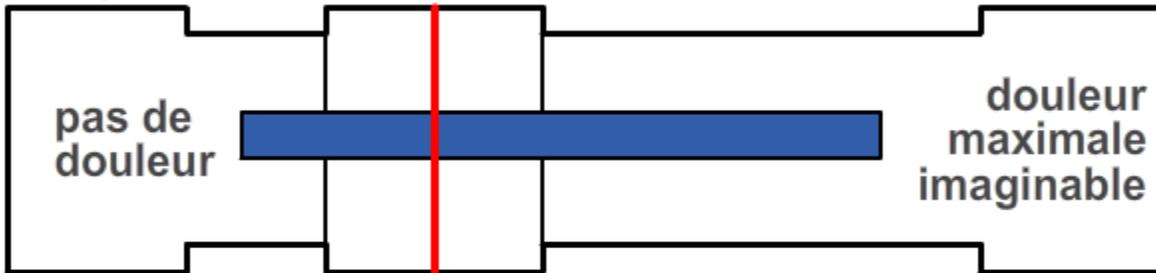
Annexe 6

---

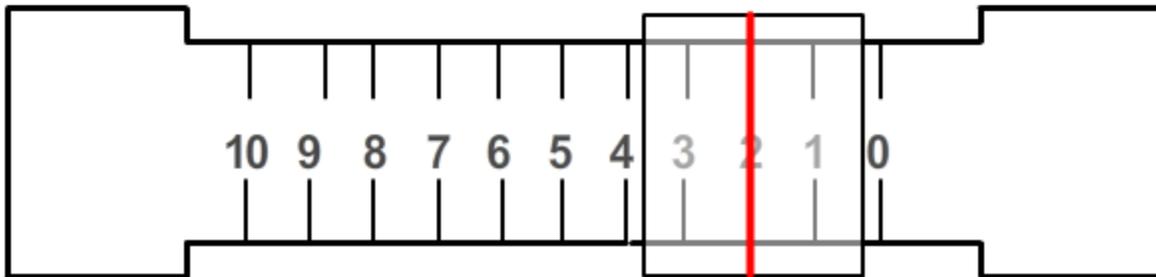


## EVA : ECHELLE VISUELLE ANALOGIQUE

Face patient



Face de mesure



## Annexe 8

By placing a tick in one box in each group below, please indicate which statements best describe your own health state today.

### Mobility

- I have no problems in walking about
- I have some problems in walking about
- I am confined to bed

### Self-Care

- I have no problems with self-care
- I have some problems washing or dressing myself
- I am unable to wash or dress myself

### Usual Activities (*e.g. work, study, housework, family or leisure activities*)

- I have no problems with performing my usual activities
- I have some problems with performing my usual activities
- I am unable to perform my usual activities

### Pain / Discomfort

- I have no pain or discomfort
- I have moderate pain or discomfort
- I have extreme pain or discomfort

### Anxiety / Depression

- I am not anxious or depressed
- I am moderately anxious or depressed
- I am extremely anxious or depressed

## Annexe 9

DISABILITY/SYMPTOMS SECTION	
1 = no difficulty; 2 = mild difficulty; 3 = moderate difficulty; 4 = severe difficulty; 5 = unable	
1. Open a tight or new jar	1 2 3 4 5
2. Write	1 2 3 4 5
3. Turn a key	1 2 3 4 5
4. Prepare a meal	1 2 3 4 5
5. Push open a heavy door	1 2 3 4 5
6. Place an object on a shelf above your head	1 2 3 4 5
7. Do heavy household chores (e.g. wash walls, wash floors)	1 2 3 4 5
8. Garden or yard work	1 2 3 4 5
9. Make a bed	1 2 3 4 5
10. Carry a shopping bag or briefcase	1 2 3 4 5
11. Carry a heavy object (over 10 lbs)	1 2 3 4 5
12. Change a light-bulb overhead	1 2 3 4 5
13. Wash or blow dry your hair	1 2 3 4 5
14. Wash your back	1 2 3 4 5
15. Put on a pullover sweater	1 2 3 4 5
16. Use a knife to cut food	1 2 3 4 5
17. Recreational activities which require little effort (e.g. card playing, knitting etc.)	1 2 3 4 5
18. Recreational activities in which you take some force or impact through your arm, shoulder or hand (e.g. golf, hammering, tennis etc.)	1 2 3 4 5
19. Recreational activities in which you move your arm freely (e.g. playing Frisbee, badminton etc.)	1 2 3 4 5
20. Manage transportation needs	1 2 3 4 5
21. Sexual activities	1 2 3 4 5
22. During the past week, to what extent has your arm, shoulder or hand interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours or groups?	1 2 3 4 5
23. During the past week, were you limited in your work or other daily activities as a result of your arm, shoulder or hand problem?	1 2 3 4 5
24. Arm, shoulder or hand pain	1 2 3 4 5
25. Arm, shoulder or hand pain when you perform any specific activity	1 2 3 4 5
26. Tingling (pins and needles) in your arm, shoulder or hand	1 2 3 4 5
27. Weakness in your arm, shoulder or hand	1 2 3 4 5
28. Stiffness in your arm, shoulder or hand	1 2 3 4 5
29. During the past week, how much difficulty have you had sleeping because of the pain in your arm, shoulder or hand?	1 2 3 4 5
30. I feel less capable, less confident or less useful because of my arm, shoulder or hand problem	1 2 3 4 5
OPTIONAL SECTION	
SPORTS/MUSIC	
1. Using your usual technique for playing your instrument or sport?	1 2 3 4 5
2. Playing your usual musical instrument or sport because of arm, shoulder, or hand pain?	1 2 3 4 5
3. Playing your usual musical instrument or sport as well as you would like?	1 2 3 4 5
4. Spending your usual amount of time practicing or playing your instrument or sport?	1 2 3 4 5
WORK	
1. Using your usual technique for your work?	1 2 3 4 5
2. Doing your usual work because of arm, shoulder, or hand pain?	1 2 3 4 5
3. Doing your work as well as you would like?	1 2 3 4 5
4. Spending your usual amount of time doing your work	1 2 3 4 5

## Annexe 10



### Score de Constant

D'après Constant CR, Murley AHG. *A clinical method of functional assessment of the shoulder.* Clin Orthop Relat Res 1987;(214):160-4. Traduction de M. Dougados, avec son aimable autorisation.

► **Fiche de recueil des résultats**

Nom :		Date :	
Prénom :		Médecin traitant :	
Date de naissance :		Médecin prescripteur :	

Date		Début	Milieu	Fin	
<b>Douleur</b> <small>(total sur 15 points)</small>	A. Échelle verbale 0 = intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune				
	B. Échelle algométrique Soustraire le chiffre obtenu du nombre 15				
	0 _____ 15				
	Absence de douleur _____ douleur sévère				
<b>Total</b>		<b>A + B / 2 (/15)</b>			
<b>Niveau d'activités quotidiennes</b> <small>(total sur 10 points)</small>	Activités professionnelles/ occupationnelles	travail impossible ou non repris gêne importante gêne moyenne gêne modérée aucune gêne	0 point 1 point 2 points 3 points 4 points		
	Activités de loisirs	impossible gêne importante gêne moyenne	0 point ; 1 point ; 2 points	gêne modérée aucune gêne	3 points 4 points
	Gêne dans le sommeil exemple : aux changements de position	douleurs insomniantes gêne modérée aucune gêne	0 point 1 point 2 points		
<b>Niveau de travail avec la main</b> <small>(total sur 10 points)</small>	À quelle hauteur le patient peut-il utiliser sa main sans douleur et avec une force suffisante ?	taille	2 points ;	cou	6 points
		xiphoïde	4 points ;	tête au dessus de la tête	8 points 10 points
<b>Mobilité</b> <small>(total sur 40 points)</small>	Antépulsion (total / 10)	0°-30°	0 point	91°-120°	6 points
		31°-60°	2 points	121°-150°	8 points
		61°-90°	4 points	>150°	10 points
	Abduction (total / 10)	0°-30°	0 point	91°-120°	6 points
		31°-60°	2 points	121°-150°	8 points
61°-90°		4 points	< 150°	10 points	
Rotation latérale (total / 10)	main derrière la tête, coude en avant			2 points	
	main derrière la tête, coude en arrière main sur la tête, coude en avant main sur la tête, coude en arrière élévation complète depuis le sommet de la tête			4 points 6 points 8 points 10 points	
Rotation médiale (total / 10)	dos de la main niveau fesse			2 points	
	dos de la main niveau sacrum			4 points	
	dos de la main niveau L3			6 points	
	dos de la main niveau T12			8 points	
	dos de la main niveau T7-T8			10 points	
<b>Force musculaire</b> <small>(total sur 25 points)</small>	Abduction isométrique (élévation antéro-latérale de 90° dans le plan de l'omoplate)	si 90° n'est pas atteint en actif		0 point	
		si maintien de 5 s, par 500g		1 point	
<b>Total</b> <small>(total sur 100 points)</small>	Valeur absolue (en points/100)				
	Valeur pondérée (%)				

**Tableau 1** : Valeur fonctionnelle normale de l'épaule selon l'indice de Constant en fonction de l'âge et du sexe.

Âge	Hommes			Femmes		
	Droit	Gauche	Moyenne	Droit	Gauche	Moyenne
21/30	97	99	98	98	96	97
31/40	97	90	93	90	91	90
41/50	86	96	92	85	78	80
51/60	94	87	90	75	71	73
61/70	83	83	83	70	61	70
71/80	76	73	75	71	64	69
81/90	70	61	66	65	64	64
91/100	60	54	56	58	50	52

## Annexe 11 : Grille AMSTAR 2

---

1. Les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue comprenaient-ils les éléments de PICR?
2. Le rapport de la revue contenait-il un énoncé explicite selon lequel les méthodes de la revue ont été établies avant sa réalisation, et le rapport justifiait-il tout écart important par rapport au protocole?
3. Les auteurs de la revue ont-ils expliqué leur choix des modèles d'étude inclus dans la revue?
4. Les auteurs de la revue ont-ils eu recours à une stratégie exhaustive pour leur recherche de littérature?
5. Les auteurs de la revue ont-ils réalisé la sélection des études en double?
6. Les auteurs de la revue ont-ils effectué la récupération des données en double?
7. Les auteurs de la revue ont-ils fourni une liste des études exclues et une justification de leur exclusion?
8. Les auteurs de la revue ont-ils décrit suffisamment en détail les études incluses?
9. Les auteurs de la revue ont-ils employé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue?
10. Les auteurs de la revue ont-ils mentionné les sources de financement des études incluses?
11. Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs de la revue ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour réaliser une combinaison statistique des résultats?

12. Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs de la revue ont-ils évalué les effets potentiels du risque de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'autres synthèses des données probantes ?
13. Les auteurs de la revue ont-ils tenu compte du risque de biais dans les études primaires au moment d'interpréter ou de discuter des résultats de la revue?
14. Les auteurs de la revue ont-ils expliqué et analysé de façon satisfaisante toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue ?
15. S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs de la revue ont-ils effectué un examen adéquat du biais de publication (biais résultant de la petite taille des études) et abordé ses effets probables sur les résultats de la revue ?
16. Les auteurs de la revue ont-ils déclaré toutes les sources potentielles de conflits d'intérêts, y compris le financement reçu pour réaliser la revue ?

## **Résumé**

**CONTEXTE** : Les douleurs chroniques d'épaules font parties des troubles musculo-squeletiques les plus présents au sein de la population. En kinésithérapie, le Dry Needling, thérapie moderne n'est pas très répandue en France.

**OBJECTIF** : Evaluer et comparer l'efficacité du Dry Needling sur les muscles de la coiffe des rotateurs, dans le traitement douleurs d'épaule chronique par rapport aux autres traitements kinésithérapiques EBP.

**METHODE ET RESULTATS** : Les moteurs de recherche PubMed et PEDro, nous ont permis de recueillir des données sur une durée de 10 ans. 3 essais cliniques randomisés ont été retenus, 262 sujets ont participé à cette étude. L'intensité de la douleur ainsi que la fonctionnalité ont été mesurés à l'aide de plusieurs échelles.

**CONCLUSION** : Le Dry Needling de la coiffe des rotateurs n'a pas démontré une meilleure efficacité par rapports aux autres traitements kinésithérapiques dit EBP.

*Mots clés : dry needling , douleurs chroniques, épaule*

## **Abstract**

**BACKGROUND** : Chronic shoulder pain is one of the most common musculoskeletal disorders in the population. In physiotherapy, dry needling, a modern therapy, is not very widespread in France.

**OBJECTIVE** : To evaluate and compare the effectiveness of dry needling on the rotator cuff muscles in the treatment of chronic shoulder pain compared to other EBP physiotherapy treatments.

**METHODOLOGY AND RESULTS** : The search engines PubMed and PEDro, allowed us to collect data over a period of 10 years. 3 randomized clinical trials were selected, 262 subjects participated in this study. Pain intensity and functionality were measured using several scales.

**CONCLUSION** : Dry needling of the rotator cuff did not demonstrate better efficacy compared to other physiotherapy treatments known as EBP.

*Key words : dry needling , chronic pain, shoulder*

