



Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation  
Pays de la Loire.

54, rue de la Baugerie – 44230 SAINT-SÉBASTIEN SUR LOIRE

**LES EXERCICES ACTIFS POUR LES PATIENTS ATTEINTS DE  
TENDINOPATHIE NON ROMPUE NON CALCIFIANTE DE LA COIFFE  
DES ROTATEURS**

—

**ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE AUPRÈS  
DE MASSEURS-KINÉSITHÉRAPEUTES LIBÉRAUX**

Clément TOURILLON

Travail Écrit de Fin d'Études

En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute

Année scolaire : 2015-2016

RÉGION DES PAYS DE LA LOIRE



#### **AVERTISSEMENT**

Les travaux écrits de fin d'études des étudiants de l'Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de la Réadaptation sont réalisés au cours de la dernière année de formation MK.

Ils réclament une lecture critique. Les opinions exprimées n'engagent que les auteurs. Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une publication, en tout ou partie, sans l'accord des auteurs et de l'IFM3R.

## Résumé

---

**INTRODUCTION :** La tendinopathie non rompue non calcifiante de la coiffe des rotateurs (CdR) est une pathologie fréquemment rencontrée en cabinet libéral. En 2005, la Haute Autorité de Santé recommande d'utiliser le capital musculaire mais ne détaille pas les modalités de cette utilisation. Pour cette pathologie, les recommandations de bonnes pratiques internationales préconisent de cibler la CdR et les muscles stabilisateurs de la scapula lors des exercices actifs. Les objectifs de l'étude sont de comparer les pratiques des masseurs-kinésithérapeutes (MK) libéraux aux recommandations de la littérature et d'analyser les pratiques des MK experts de l'épaule concernant les exercices actifs ciblant la CdR. **MATÉRIEL & MÉTHODE :** Une enquête par questionnaire est réalisée. Le questionnaire est envoyé par courriel aux MK membres de la Société Française de Rééducation de l'Epaule et mis en ligne sur les sites de l'Ordre des MK de la région Pays de la Loire. **RÉSULTATS :** 62 MK ont répondu au questionnaire. Les MK de l'échantillon ont des pratiques proches de ce que préconise la littérature internationale. Les modalités de réalisation des exercices actifs utilisées par les MK experts de l'épaule ne sont pas fixes : elles varient en fonction du patient et de sa progression. Le principal critère de variation utilisé est la douleur. **DISCUSSION :** Adapter les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR en fonction de la douleur semble être une approche raisonnable. Il existe un biais d'échantillonnage. Les valeurs quantitatives des critères d'inclusion au groupe d'experts ont été déterminées arbitrairement.

## Summary

---

**INTRODUCTION :** Non calcific rotator cuff (RC) tendinopathy without tear is a condition frequently encountered in liberal practice. In 2005, a recommendation from the French National Authority for Health advised to use muscular capacity without specifying what to do exactly. To treat this condition, international practice guidelines advise to use exercises specifically focused on RC and scapular stabilizers. This study aims to compare liberal physiotherapists practices to the international literature and to analyze shoulder experts practices about active exercises of the RC. **MATERIAL & METHOD :** A survey is realized. The survey was sent by e-mail to the « Société Française de Rééducation de l'Epaule » and uploaded on the College of physiotherapists websites of Pays de la Loire. **RESULTS :** We collected 62 answers. Practices of physiotherapists sampled are close to international literature data. Active exercises modalities used by physiotherapists vary depending on the patient and his progression. The main variation criteria is pain. **DISCUSSION :** Adaptation of RC active exercises modalities according to pain seems to be a reasonable approach. There is a sampling bias. Quantitative values of inclusion criterias in the experts group have been arbitrary determined.

---

### Mots clés

- Enquête par questionnaire
- Exercices actifs
- Modalités
- Tendinopathie non rompue de la coiffe des rotateurs

---

### Key-words

- Active exercises
- Modalities
- Rotator cuff tendinopathy without tears
- Survey

## Sommaire

---

|     |                                                                                  |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Introduction.....                                                                | 1  |
| 2   | Cadre conceptuel .....                                                           | 2  |
| 2.1 | Données biomécaniques et physiologiques .....                                    | 2  |
| 2.2 | Données pathologiques .....                                                      | 4  |
| 2.3 | Synthèse de la littérature internationale .....                                  | 6  |
| 2.4 | Questionnement.....                                                              | 8  |
| 3   | Matériel et méthode .....                                                        | 9  |
| 3.1 | Choix de la méthodologie d'enquête par questionnaire .....                       | 9  |
| 3.2 | Choix du mode de recueil des données .....                                       | 10 |
| 3.3 | Choix de la population étudiée et mode de diffusion du questionnaire .....       | 10 |
| 3.4 | Construction du questionnaire.....                                               | 10 |
| 3.5 | Faisabilité du questionnaire .....                                               | 17 |
| 3.6 | Période de collecte des données.....                                             | 18 |
| 3.7 | Grille d'analyse .....                                                           | 19 |
| 3.8 | Méthode de traitement des données .....                                          | 20 |
| 4   | Résultats.....                                                                   | 20 |
| 4.1 | Caractéristiques de l'échantillon (questions 1 à 4) .....                        | 20 |
| 4.2 | Résultats concernant l'hypothèse 1 (questions 5, 6, 8, 10, 19, 20, 24, 28) ..... | 20 |
| 4.3 | Résultats concernant l'hypothèse 2 (questions 11 à 18) .....                     | 23 |
| 4.4 | Résultats concernant l'hypothèse 3 (questions 21 à 23 et 25 à 27) .....          | 23 |
| 5   | Discussion.....                                                                  | 25 |
| 5.1 | Analyse des résultats.....                                                       | 25 |
| 5.2 | Regard réflexif sur la méthodologie de l'étude.....                              | 29 |
| 6   | Conclusion .....                                                                 | 30 |

Références bibliographiques et autres sources

Annexes 1 à 6

## 1 Introduction

Les douleurs d'épaule représentent la troisième cause de douleurs musculo-squelettiques après le rachis et le genou. Les 3/4 des douleurs d'épaule sont liés à une pathologie de la coiffe des rotateurs (CdR) (1). La tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR figure comme maladie professionnelle dans le tableau 57 du régime général de la sécurité sociale (2). En 2009, les 3/4 des maladies professionnelles indemnisées étaient des troubles musculo-squelettiques (TMS) dont 1/3 concernaient l'épaule (3). Les tendinopathies non rompues non calcifiantes de la CdR sont des affections courantes qui se traduisent par un tableau clinique d'épaule douloureuse simple. Concernant cette pathologie, la place du traitement kinésithérapique est importante puisqu'il est réalisé en premier lieu dans le cadre du traitement fonctionnel. La plupart du temps la rééducation est réalisée en milieu libéral.

En 2001, la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande ; pour les pathologies non opérées de la CdR ; « d'inclure dans tout protocole de kinésithérapie des techniques de renforcement musculaire (accord professionnel) » (4). En 2005, dans le cadre de la rééducation des tendinopathies non rompues de la CdR, la HAS préconise que la kinésithérapie soit « axée sur [...] ainsi que sur l'utilisation du capital musculaire (grade B) » (5). L'élaboration de ces recommandations a été demandée par l'Association Française de Recherche et d'Evaluation en Kinésithérapie (AFREK) et par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), ce qui montre l'importance de cette pathologie et de sa rééducation à l'échelle nationale. Cependant, ces recommandations sont assez anciennes et manquent de précisions quant à une application pratique.

Durant mon parcours de stage, j'ai pu constater que les modalités de réalisation des exercices actifs proposés aux patients sont très différentes selon les professionnels, pour une même pathologie. Il est nécessaire pour le masseur-kinésithérapeute (MK) de proposer une rééducation qui soit la plus adaptée possible à chaque patient.

Cette observation et les recommandations de la HAS m'ont mené au questionnaire suivant :

- Les exercices actifs sont-ils recommandés au niveau international pour le traitement des tendinopathies non rompues de la CdR ? Quelle est leur efficacité ?
- Quelles sont les modalités recommandées pour la réalisation des exercices actifs dans les tendinopathies non rompues de la CdR ? Existe-t-il un consensus dans la littérature pour définir ces modalités ?

L'exploration de la littérature ne permettant pas de répondre complètement à ce questionnaire, une enquête par questionnaire auprès des professionnels libéraux a été effectuée afin de comparer les pratiques des MK libéraux aux recommandations de la littérature et d'analyser les pratiques des MK experts de l'épaule concernant les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR pour cette pathologie.

## **2 Cadre conceptuel**

### **2.1 Données biomécaniques et physiologiques**

#### **2.1.1 Le complexe thoraco-scapulo-brachial : une unité fonctionnelle**

L'épaule est un complexe composé de cinq articulations : la scapulo-humérale, la scapulo-serrato-thoracique, la sterno-costoclaviculaire, l'acromio-claviculaire et la subdeltoidienne<sup>1</sup>. On parle de complexe thoraco-scapulo-brachial du fait de la liaison mécanique entre les mouvements du bras, de la scapula et du tronc (6).

Concernant la notion de « rythme scapulo-huméral », durant le mouvement d'élévation du membre supérieur, les articulations scapulo-humérale, scapulo-serrato-thoracique et le rachis sont mobilisés simultanément (7) et dans différentes proportions selon l'angle d'élévation (8). Chaque individu a son propre « rythme scapulo-huméral ».

#### **2.1.2 Rôle de la coiffe des rotateurs**

Les muscles de la CdR ont une vocation essentiellement stabilisatrice (6)(6,9) de l'articulation scapulo-humérale. En effet, lors de la flexion scapulo-humérale il y a un recrutement plus important des muscles supra-épineux, infra-épineux et petit rond, et lors de l'extension scapulo-humérale, le muscle subscapulaire est plus recruté (10) : les muscles postérieurs de la CdR s'opposent à la translation antérieure de la tête humérale lors de la flexion et le muscle subscapulaire s'oppose à la translation postérieure de la tête humérale lors de l'extension. Historiquement, on a pensé que le supra-épineux avait un rôle de starter de l'abduction gléno-humérale. Cependant, il a été démontré que le supra-épineux a un rôle de centrage permanent de la tête humérale au cours de l'abduction scapulo-humérale en favorisant le glissement inférieur de la tête humérale (6,11). Des études électromyographiques effectuées sur des sujets sains ont montré que le subscapulaire produit une force vers la rotation médiale scapulo-humérale alors que le supra-épineux, l'infra-épineux et le petit rond produisent une force vers la rotation latérale scapulo-humérale (12–14). Chez des sujets atteints de tendinopathie, la fatigue des muscles de la CdR entraîne une diminution à court terme de la taille de l'espace sous-acromial (15).

#### **2.1.3 Rôle des muscles superficiels**

Les muscles superficiels de l'épaule forment une réserve de puissance (16) pour effectuer les mouvements. On peut les décomposer en 3 groupes : les stabilisateurs de la scapula, les adducteurs<sup>2</sup>, le muscle deltoïde.

Les stabilisateurs de la scapula assurent le placement dynamique de la scapula et sa stabilité qui est essentiellement musculaire.

Le muscle deltoïde, outre sa fonction dynamique assure la sustentation<sup>3</sup> de l'humérus.

---

<sup>1</sup> Elle ne met pas en rapport deux os mais du fait de l'importance mécanique du glissement, on la considère comme telle.

<sup>2</sup> Grand pectoral, grand dorsal, grand rond. Ils sont aussi rotateurs médiaux de l'articulation scapulo-humérale.

### 2.1.4 Anatomie et physiologie du tendon sain (17)

L'unité tendineuse est constituée d'un assemblage de faisceaux longitudinaux (fig. 1) :

- une microfibrille de collagène est formée par 5 molécules de collagène
- plusieurs microfibrilles de collagène s'unissent et forment une fibrille de collagène
- plusieurs fibrilles de collagène, des fibres d'élastine et des ténocytes s'unissent au sein d'une matrice extracellulaire (MEC) et forment une fibre de collagène
- plusieurs fibres de collagène forment un faisceau recouvert par l'endotendon, c'est le faisceau fibreux primaire
- les faisceaux fibreux primaires s'unissent et forment un faisceau recouvert par l'endotendon, c'est le faisceau fibreux secondaire
- les faisceaux fibreux secondaires s'unissent et forment un faisceau fibreux tertiaire (c'est l'unité tendineuse des tendons fins)
- les faisceaux fibreux tertiaires s'unissent et forment un faisceau fibreux quaternaire recouvert d'építendon puis engainé dans le paratendon.

Au total, le tendon est composé de 30% de fibres de collagène de type I principalement orientées longitudinalement, 2% d'élastine au sein de la MEC. Les 62% restant sont l'eau et les ténocytes constituant la MEC. Cette répartition est variable suivant le site anatomique étudié.

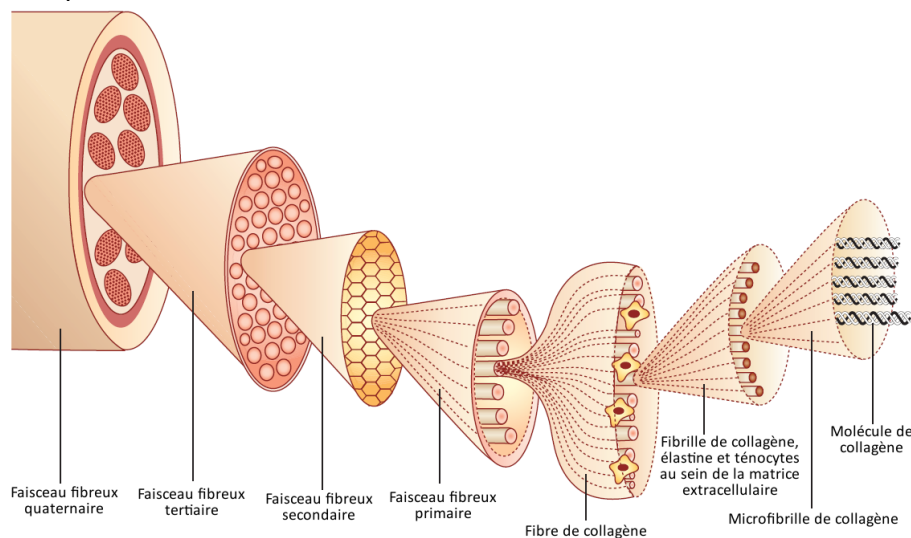


Figure 1 : de la molécule de collagène à l'unité tendineuse

En comparaison au muscle, le tendon est peu vascularisé. La vascularisation du tendon se fait principalement au niveau des jonctions musculo-tendineuse et tendino-osseuse. La vascularisation du corps du tendon est sensible aux contraintes mécaniques, cette zone est souvent le siège de lésions dégénératives (18). Le métabolisme du tendon est faible (faible consommation en oxygène) mais sa capacité à produire de l'énergie en anaérobie est particulièrement développée, ce qui le rend capable de supporter des

<sup>3</sup> Son insuffisance se traduit par la rupture du cintre omo-huméral

sollicitations durant de longues périodes en évitant l'ischémie. Néanmoins, ce taux métabolique bas rend la cicatrisation lente.

L'élongation tendineuse physiologique maximale<sup>4</sup> est de 4%, c'est lorsque le tendon est en étirement qu'il est le plus efficace dans la transmission des forces. Il existe une adaptation du tissu tendineux aux contraintes mécaniques qu'il subit : l'hypertrophie tendineuse et l'augmentation de la résistance mécanique du tendon résultent d'un entraînement progressif et régulier. A l'inverse, la non-sollicitation du tendon entraîne une diminution de sa résistance à l'étirement (19). Avec le vieillissement, on observe une dégradation des propriétés mécaniques du tendon.

## **2.2 Données pathologiques**

### **2.2.1 Une étiologie multifactorielle**

L'origine de la tendinopathie de la CdR est mal connue, de nombreuses théories ont été formulées pour expliquer sa survenue (20). *Neer* a développé le concept de conflit sous acromial (21,22). Selon *Neer*, la douleur serait due essentiellement à un facteur extrinsèque : le frottement du tendon de la CdR ou de la bourse contre la voute coraco-acromiale. Cette théorie est actuellement remise en cause (20,23–25). L'origine de la tendinopathie serait plutôt multifactorielle avec une combinaison de facteurs extrinsèques et intrinsèques (19,20,23,26). L'importance relative de chaque facteur est méconnue.

Les facteurs extrinsèques favorisant la survenue de la tendinopathie sont les suivants :

- des contraintes excessives ou répétées sur le tendon (19,20,23,26,27) ;
- le conflit des structures tendineuses avec la voute coraco-acromiale (21,22) ;
- l'exposition prolongée du membre supérieur aux vibrations (27) ;
- une mauvaise posture entraînant un mauvais positionnement scapulaire (26–28) ;
- une charge psycho-sociale importante (27,28).

D'autres facteurs extrinsèques liés au mode de vie altèrent le processus de guérison du tendon : le tabac, le diabète et l'obésité (20,26).

Les facteurs intrinsèques favorisant la survenue de la tendinopathie sont les suivants :

- le processus de dégénérescence intrinsèque primaire du tendon liée à l'âge (20,23,29) ;
- l'hypovascularisation près de l'insertion tendineuse du supra-épineux (18,20,23,29) ;
- des modifications pathologiques au sein de la matrice extracellulaire (20).

Il est difficile de déterminer lesquels de ces facteurs sont primaires ou secondaires à la tendinopathie (29).

---

<sup>4</sup> Capacité d'étirement du tendon sans lésions microscopiques

### 2.2.2 Modifications anatomiques du tendon pathologique et cicatrisation

*Gross* résume la pathomécanique de la tendinopathie de la CdR (19,30). Selon *Gross*, les tendons exposés régulièrement à des contraintes supérieures à leurs capacités physiologiques vont subir des cycles successifs de lésion, inflammation puis réparation conduisant à la douleur et à l'épaississement du tendon. Le résultat de ces cycles successifs est l'accumulation d'un tissu cicatriciel de mauvaise qualité comparable à celui observé après une lésion aigue. Cependant, le mécanisme lésion-réparation va s'amplifier au cours du temps.

Le tendon pathologique est donc plus épais que le tendon sain mais pour une même charge le tendon pathologique va s'exposer à plus d'allongement : sa capacité de stockage de l'énergie est réduite. Il y a donc un déclin des propriétés structurales du tissu tendineux (31).

Au niveau histologique, pour le tendon pathologique, il est observé une augmentation du nombre de vaisseaux et de nerfs sensoriels (32,33), une augmentation du nombre de composants de la MEC (34), une détérioration de l'organisation tissulaire, une prolifération aléatoire de fibres de collagène de type III plus petites (35). Il y a également des zones hypocellulaires ou hypercellulaires (19).

Au cours de la cicatrisation tendineuse, le nombre de vaisseaux et de nerfs diminue, les fibres de collagènes deviennent plus résistantes. Le tendon devient moins épais, plus résistant aux contraintes et moins enclin aux lésions (19).

Ainsi lors de la rééducation, la reprise de l'activité ne doit pas être trop précoce et l'augmentation des contraintes doit être progressive afin de ne pas relancer le cercle vicieux lésion-réparation qui entretiendrait la tendinopathie.

### 2.2.3 Altération des schémas moteurs

Chez les individus atteints de tendinopathie de la CdR, il n'est pas rare d'observer une dyskinésie scapulaire<sup>5</sup> (36). Or, tous les muscles de la CdR s'insèrent sur la scapula, la capacité des muscles de la CdR à produire une force à leur insertion humérale dépend donc de la stabilité de la scapula et de son positionnement. Il est difficile de savoir si la dyskinésie scapulaire est une cause ou une conséquence de la tendinopathie. Malgré le manque d'études à ce sujet, plusieurs auteurs s'accordent à dire que la correction de ces schémas moteurs pathologiques dans le but d'optimiser les contraintes du tendon atteint est une approche raisonnable (19,37).

### 2.2.4 Le contexte psycho-socioprofessionnel

Une étude de 2013 réalisée par l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie a montré qu'en 2009, en France, les 3/4 des maladies professionnelles étaient des TMS dont 1/3 concernait l'épaule (3). De plus, la tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR figure comme maladie professionnelle dans le tableau 57 du régime général de la sécurité

---

<sup>5</sup> Dyskinésie scapulaire : altération de la position ou du mouvement physiologique de la scapula lors d'un mouvement couplé des articulations scapulo-humérale et scapulo-thoracique (réf Kibler 2003)

sociale (2). Ainsi, nombre de personnes souffrant de cette pathologie le sont dans le contexte de l'exercice de leur profession. Il y a donc une problématique de maintien ou de retour au travail, le risque étant le passage à la chronicité.

Par ailleurs, le thème des tendinopathies de la CdR liées au travail fait l'objet de recommandations de bonnes pratiques Australiennes réalisées en 2013<sup>6</sup> (38). On y retrouve sous le terme de « *yellow flags* » les facteurs psychosociaux, personnels et environnementaux qui peuvent être des barrières à la guérison et qui peuvent augmenter le risque d'invalidité à long terme. Des études pronostiques réalisées sur le sous-groupe de travailleurs souffrant de tendinopathie de la CdR dont le retour au travail n'est pas possible ont mis en évidence ces « *yellow flags* » :

- âge supérieur à 50 ans ;
- douleur perçue plus importante ;
- durée plus longue des symptômes ;
- antécédents de blessure ;
- arrêts de travail prolongés pris sur les 3 dernières années avant la blessure ;
- être sans emploi ;
- précédente plainte à l'épaule ou mauvaise santé générale perçue ;
- évitement d'activité par peur de la douleur ;
- faible satisfaction au travail ;
- plus grand Indice de Masse Corporelle ;
- faible soutien social.

Il nous semble donc important que le MK évalue les risques de passage à la chronicité par la recherche des « *yellow flags* » lors de l'interrogatoire et que ces facteurs soient pris en compte pour l'élaboration du traitement kinésithérapique.

## 2.3 Synthèse de la littérature internationale

Face à l'ancienneté et au manque de précision des recommandations françaises concernant les exercices actifs dans les tendinopathies non rompues non calcifiantes de la CdR, nous avons effectué une revue succincte de la littérature. L'objectif de cette revue de littérature est de déterminer la place et les modalités de réalisation des exercices actifs dans la prise en charge des patients atteints de tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR.

### 2.3.1 Méthode de sélection des articles

Pour les recommandations de bonnes pratiques (RBP) les mots clés « shoulder » OU « rotator cuff » OU « impingement » ont été utilisés sur le moteur de recherche PEDro et sur les différents sites internationaux<sup>7</sup>. Ont été exclues les RBP traitant uniquement de la prise en charge de la capsulite rétractile (« frozen shoulder »).

---

<sup>6</sup> *Clinical practice guidelines for the management of rotator cuff syndrome in the work place*

<sup>7</sup> <http://www.g-i-n.net/library/international-guidelines-library> ; <https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications> ; <https://kce.fgov.be/fr> ; <https://www.cma.ca> ; <http://www.health.govt.nz/about-ministry/ministry-health-websites/new-zealand-guidelines-group> ; <https://www.fysionet-evidencebased.nl/index.php/kngf-guidelines-in-english> ; <http://www.sign.ac.uk/guidelines/> ; <http://www.nice.org.uk/guidance> ; <http://www.guideline.gov/>

Pour les articles de synthèse, l'équation « exercise AND "rotator cuff" » a été utilisée avec les filtres « body part : upper arm, shoulder or shoulder girdle » et « published since : 2010 » sur le moteur de recherche PEDro. Parmi les 10 revues systématiques trouvées, une a été sélectionnée manuellement après lecture du résumé.

Sur le moteur de recherche PubMed, l'équation « "rotator cuff" AND "exercise" AND "tendinopathy" » a été utilisée avec le filtre « publication dates : 5 years ». Parmi les 37 occurrences, 2 articles ont été sélectionnés manuellement après lecture du résumé. L'un de ces deux articles est la revue systématique sélectionnée lors de la recherche sur PEDro.

### **2.3.2 Synthèse des recommandations de bonnes pratiques internationales**

Pour rappel, en 2005, la HAS recommande que la kinésithérapie soit « axée sur [...] ainsi que sur l'utilisation du capital musculaire (grade B) » dans le cadre des tendinopathies non rompues non calcifiantes de la CdR.

Les RBP internationales concernant la tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR sont celles de Nouvelle-Zélande de 2004 (**NZ**) (28), Australie de 2013 (**Aus**) (38) et Pays-Bas de 2014 (**PB**) (27). Nous avons noté entre parenthèses les grades de recommandations et les niveaux de preuves originels. Les détails des échelles de gradations sont consultables en annexe 1.

La réalisation d'exercices actifs supervisés par un MK en première intention est recommandée (**NZ**= niveau de preuve **1++** ; **Aus**= Grade **B** ; **PB**= niveau de preuve **1-2**) (27,28,38). Les exercices actifs permettent de diminuer la douleur et d'améliorer la fonction de l'épaule (**PB**, niveau de preuve **1-2**) (39,40). De plus, il n'y a pas de preuves dans la littérature récente d'effets délétères des exercices actifs (38). Les exercices actifs doivent cibler les muscles de la CdR ainsi que les muscles stabilisateurs de la scapula (**PB**, niveau de preuve **1-2**) (27,41).

Selon les recommandations australiennes (38), les priorités sont : la restauration du contrôle scapulaire, de schémas normaux d'activation des muscles et le renforcement musculaire de l'épaule (42–44).

Selon les recommandations néerlandaises (27), les exercices actifs doivent être réalisés à faible intensité, haute fréquence, après le seuil de déclenchement de la douleur et sur un mode de contraction excentrique. Cependant, aucun niveau de preuve ni aucune étude référencée ne sont associés à cette recommandation.

### **2.3.3 Articles de synthèse**

Après avoir analysé les RBP, il apparaît que les exercices actifs sont efficaces pour cette pathologie et qu'il faut cibler prioritairement la CdR ainsi que les muscles stabilisateurs de la scapula. Cependant, les modalités optimales pour réaliser ces exercices actifs nous sont inconnues.

Nous avons donc entrepris de rechercher des articles de synthèse récents traitant le thème des modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR pour cette pathologie. Nous avons pris le parti de nous intéresser uniquement aux exercices actifs ciblant la CdR.

Nous avons sélectionné deux articles de 2015 : le premier (45) est une revue systématique de la littérature ; incluant uniquement des essais contrôlés randomisés ; dont le but est de dégager les modalités optimales de réalisation des exercices actifs ; le deuxième (26) consiste en une synthèse des connaissances actuelles concernant la tendinopathie de la CdR, les auteurs y proposent un programme d'exercices actifs à réaliser.

Premier article (45) – niveau de preuve 1 :

- Il semble ne pas y avoir de meilleurs résultats cliniques que les exercices soient réalisés au cabinet ou à la maison.
- L'inclusion d'exercices résistés semble importante, cependant le niveau de résistance optimal n'est pas connu.
- Le nombre de répétitions optimal n'est pas connu, cependant effectuer plus de répétitions permet d'obtenir de meilleurs résultats.
- La réalisation de 3 séries permet d'obtenir de meilleurs résultats que 2 ou 1, cependant le nombre optimal de série n'est pas connu.
- Un programme d'exercice permet d'obtenir des résultats cliniquement significatifs à partir de 12 semaines, la possibilité d'obtenir des résultats significatifs avec des programmes plus courts n'est pas connue.
- La douleur et la fatigue peuvent être utilisées avec succès pour guider le dosage des différentes modalités, cependant on ne sait pas si la douleur doit être permise ou non durant l'exercice.

Cet article ne discute pas du type de contraction, du temps de contraction, du temps de repos entre chaque contraction ni de la position de réalisation de l'exercice.

Deuxième article (26) – niveau de preuve **non applicable** :

- Les exercices actifs doivent être progressifs et contrôlés.
- Les auteurs classent cette pathologie en 2 catégories : irritable ou non irritable. Cette classification est fondée sur le concept *Maitland*<sup>8</sup> (46). Pour une tendinopathie irritable, il faut réaliser les exercices actifs avec une petite amplitude, lentement.
- Des contractions isométriques maintenues réalisées dans la douleur peuvent aider à la contrôler.
- Des exercices de rotations réalisés à 90° d'abduction scapulo-humérale permettent de recruter de façon plus spécifique les muscles de la CdR que s'ils sont réalisés coude au corps.
- Des exercices d'abduction, flexion et extension scapulo-humérale permettent de recruter la CdR dans sa fonction de stabilisation dynamique.

## 2.4 Questionnement

Globalement, quelques données émergent de la littérature concernant les exercices actifs dans les tendinopathies non rompues non calcifiantes de la CdR. Il reste cependant de

---

<sup>8</sup> Selon *Maitland*, l'irritabilité est déterminée en établissant le rapport entre l'activité génératrice de douleurs, l'intensité de l'algie provoquée et la durée nécessaire à l'atténuation de la douleur jusqu'à son seuil habituel.

nombreuses inconnues concernant les modalités de réalisation de ces exercices actifs : quelles sont les modalités optimales ? Sont-elles les mêmes pour tous les patients ? Quels facteurs peuvent influencer le choix d'une modalité ?

### 2.4.1 Problématique

De cette synthèse de la littérature internationale, émerge la problématique suivante :

Quelles sont les modalités déterminées par les MK libéraux pour la réalisation d'exercices actifs par les patients atteints de tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR alors que les modalités optimales pour la réalisation de ces exercices actifs sont inconnues et que la pratique d'exercices actifs est recommandée par la littérature internationale ?

### 2.4.2 Question professionnelle

La question professionnelle suivante a été formulée afin d'apporter des éléments de réponse à cette problématique :

Quelles sont les pratiques des MK libéraux selon leur degré d'expertise, concernant les exercices actifs pour les patients atteints de tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR ?

### 2.4.3 Hypothèses de travail

Afin de répondre à cette question professionnelle, plusieurs hypothèses ont été formulées :

- Hypothèse 1 : Si les pratiques des MK libéraux sont proches des recommandations de la littérature, alors les exercices actifs sont utilisés pour cette pathologie et ciblent préférentiellement la CdR et les muscles stabilisateurs de la scapula. Egalement, la douleur et la fatigue sont les deux critères les plus utilisés pour adapter ces exercices.
- Hypothèse 2 : Si la littérature internationale n'a actuellement pas identifié les modalités optimales pour la réalisation des exercices actifs car ces modalités sont variables d'un individu à un autre et en fonction du stade de la prise en charge, alors les modalités utilisées par les MK experts de l'épaule varient en fonction de plusieurs critères.
- Hypothèse 3 : Si les pratiques des MK experts de l'épaule convergent, alors il faut adopter ces pratiques.

## 3 Matériel et méthode

### 3.1 Choix de la méthodologie d'enquête par questionnaire

La réalisation d'une enquête est nécessaire car nous savons ce que recommande la littérature internationale et nous avons besoin de connaître les pratiques des professionnels pour nous éclairer sur les manques des recommandations. Pour valider l'hypothèse 1, il faut mesurer l'écart entre ce que recommande

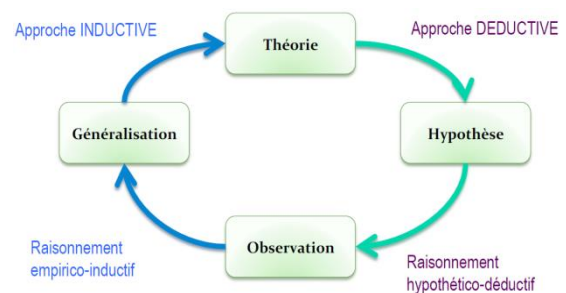


Figure 2 : la roue de la science d'après Wallace

Disponible sur :

<http://fr.slideshare.net/paulyonnaz/mthodologie-de-lenquete>

la littérature et ce qui est fait sur le terrain, cette hypothèse s'inscrit dans l'approche déductive (fig. 2). L'hypothèse 2 s'inscrit également dans l'approche déductive. L'hypothèse 3 consiste à partir des pratiques des experts pour établir des généralités, elle s'inscrit dans l'approche inductive (fig. 2).

L'enquête par questionnaire permet d'interroger un grand nombre de personnes (47) ; or les hypothèses requièrent qu'un nombre important de personnes soit interrogé pour être validées. Le choix de la méthodologie d'enquête par questionnaire est plus approprié qu'une enquête par entretien ou par observation car ces deux dernières s'inscrivent dans une démarche qualitative et non quantitative.

### **3.2 Choix du mode de recueil des données**

Le recueil des données est effectué par administration directe via internet (47) car il y a un grand nombre de personnes à interroger. Il faut cependant que le questionnaire suscite l'intérêt des interrogés afin qu'ils répondent. Nous avons donc proposé aux répondants la possibilité d'obtenir les résultats de l'enquête.

Nous avons choisi Google Forms® pour administrer le questionnaire car c'est un outil simple d'utilisation qui permet une bonne lisibilité, qui garantit l'anonymat des répondants et qui facilite le traitement des données recueillies ; celles-ci sont directement mises sur une feuille de calcul exploitable à l'aide d'un tableur.

L'ensemble du questionnaire est visible en annexe 2.

### **3.3 Choix de la population étudiée et mode de diffusion du questionnaire**

La population étudiée doit comporter les deux caractères suivants :

- MK Diplômé d'Etat
- Mode d'exercice libéral

La population étudiée est étroitement liée aux moyens de diffusion du questionnaire. Afin d'exploiter l'hypothèse 3, il faut que le questionnaire atteigne les experts de la rééducation de l'épaule. Nous avons donc décidé d'envoyer le questionnaire aux membres de la Société Française de Rééducation de l'Épaule (SFRE) par courriel. Nous avons également contacté le Conseil Régional de l'Ordre des MK (CROMK) des Pays de la Loire afin d'envoyer le questionnaire par courriel aux MK libéraux de la région. Le CROMK n'a pas pu accéder à notre demande, cependant le questionnaire a pu être diffusé sur le site du CROMK des Pays de la Loire ainsi que sur les sites départementaux.

### **3.4 Construction du questionnaire**

Le questionnaire est construit en quatre parties :

- Caractérisation du répondant (questions 1 à 4)
- Les exercices actifs (questions 5 à 10)
- Les modalités des exercices actifs ciblant la CdR (questions 11 à 18)
- Les critères de variation des modalités des exercices actifs ciblant la CdR (questions 19 à 28)

Pour construire le questionnaire, nous avons d'abord identifié les concepts clés (MK expert de l'épaule, exercices actifs, modalités de réalisation des exercices actifs) contenus dans la problématique et les hypothèses. Ensuite, nous avons décomposé ces concepts clés en dimensions, chaque dimension faisant l'objet d'une ou plusieurs questions (48). Cette décomposition est détaillée ci-après. Chaque question donne lieu à plusieurs indicateurs, ces indicateurs permettent de valider ou non nos hypothèses.

### 3.4.1 Caractérisation du répondant

Il s'agit ici de déterminer quel est le degré d'expertise du répondant afin de créer un sous-groupe « MK experts de l'épaule » pour répondre aux hypothèses 2 et 3. Dans un premier temps, nous avons déterminé les dimensions de l'expertise (annexe 3). Dans un second temps, des questions portant sur chacune de ces dimensions ont été formulées (annexe 3).

Selon *H. Dreyfus* et *S. Dreyfus* (49), l'expert a rencontré un grand nombre de situations, ce qui lui permet de mettre en place une réponse adaptée de façon intuitive. De plus, l'expert évite la « vision tunnel »<sup>9</sup> en tentant d'aborder la situation sous différents angles, soit par la réflexion soit en consultant quelqu'un d'autre. *Ericsson et Al* (50) ajoutent que l'expert est performant et obtient donc de meilleurs résultats.

D'après les auteurs sus mentionnés (49,50), on peut donc définir quatre dimensions essentielles qui caractérisent l'expert : son expérience (ou savoir-faire), ses connaissances (ou savoir), sa capacité à remettre en question ses pratiques (ou « *deliberate practice* »<sup>10</sup>) et sa performance.

Concernant l'expérience, les questions 1 et 2 ont été formulées.

**Question 1 :** *En quelle année avez-vous obtenu votre Diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute ?*

La date d'obtention du Diplôme d'Etat nous renseigne sur le nombre de situations rencontrées par le professionnel. Elle reflète de façon globale l'expérience du professionnel.

**Question 2 :** *A combien estimez-vous le nombre de patients souffrant de tendinopathie de la coiffe des rotateurs que vous prenez en charge par mois ?*

Cette donnée nous renseigne de façon spécifique sur l'expérience du professionnel vis-à-vis de la tendinopathie de la CdR. Pour faciliter la réponse, différentes fourchettes sont proposées : 0 ; 1-5 ; 6-10 ; 11-15 ; 16-20 ; plus de 20. Pour les personnes qui répondent « 0 » à cette question, le questionnaire est terminé.

Concernant les connaissances, la question 3 a été formulée.

---

<sup>9</sup> Vision tunnel : lorsque l'on observe une situation, c'est le fait d'être bloqué dans une perspective alors qu'une autre est au moins équivalente voire plus correcte.

<sup>10</sup> Terme utilisé par *H. Dreyfus* et *S. Dreyfus* ainsi que *Ericsson et Al*.

**Question 3 :** *Depuis l'obtention du diplôme d'Etat, avez-vous effectué des formations en rapport avec la rééducation de l'épaule (dans le cadre du développement professionnel continu ou de la formation continue) ?*

Cette donnée nous renseigne quantitativement sur les connaissances spécifiques de l'épaule acquises par le professionnel. Pour faciliter la réponse, les 3 options suivantes sont proposées : *non ; oui, une formation ; oui, plus d'une formation*. Un espace ouvert après la question permet de préciser l'organisme auprès duquel est réalisée chaque formation.

Concernant la remise en question des pratiques la question 4 a été formulée.

**Question 4 :** *Participez-vous ou avez-vous participé à une dynamique de développement professionnel en rapport avec la rééducation de l'épaule (société savante, écriture d'article ou de document de synthèse, groupe de travail, échanges interprofessionnels) ?*

Cette donnée nous renseigne sur la capacité du professionnel à remettre en cause son point de vue, à porter un regard critique et réflexif sur ses pratiques. Pour faciliter la compréhension de la question, une liste de propositions est formulée entre parenthèses. Un espace ouvert après la question permet de préciser la nature de la participation à la dynamique de développement professionnel.

Concernant la performance, aucune question n'a été formulée, cette dimension de l'expertise est le socle de l'hypothèse 3 : les pratiques de l'expert sont les plus adaptées à la situation.

Dans un troisième temps, nous avons dû déterminer quantitativement les critères d'inclusion au sous-groupe « MK experts de l'épaule ». Pour l'expérience et les connaissances, le choix de cette limite quantitative est arbitraire. Voici la liste de ces critères :

- obtention du diplôme d'Etat avant 2007 ;
- plus de 10 patients souffrant de tendinopathie de la CdR pris en charge par mois ;
- plus d'une formation en rapport avec la rééducation de l'épaule ;
- participation à une dynamique de développement professionnel en rapport avec la rééducation de l'épaule.

### **3.4.2 Les exercices actifs**

L'objectif de cette partie du questionnaire est de situer les exercices actifs dans la prise en charge des patients souffrant de tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR ainsi que d'explorer l'hypothèse 1. Dans un premier temps, nous avons déterminé les dimensions du concept « exercices actifs » (annexe 4). Dans un second temps, des questions portant sur chacune de ces dimensions ont été formulées (annexe 4). Les quatre dimensions suivantes ont été retenues : la part temporelle, l'efficacité, les structures ciblées et les effets recherchés.

Concernant la part temporelle des exercices actifs, la question 5 a été formulée.

**Question 5 :** *Faites-vous pratiquer des exercices actifs à vos patients atteints de tendinopathies non rompues non calcifiantes de la coiffe des rotateurs ?*

En cochant « non », le professionnel est dirigé vers la *question 6* qui concerne l'efficacité des exercices actifs puis vers la *question 7* où un espace ouvert lui permet d'expliquer pourquoi il ne fait pas pratiquer d'exercices actifs à ses patients atteints de tendinopathie de la CdR.

En cochant « oui », le professionnel doit répondre à une question complémentaire permettant de préciser la part temporelle des exercices actifs par rapport aux autres techniques qu'il utilise. Les items suivants sont proposés : très importante ; importante ; assez importante ; peu importante.

Pour minimiser les biais de compréhension de la question 5, le concept « exercices actifs » est défini sous la question 5 : « *exercices actifs : les exercices utilisant le potentiel musculaire de l'épaule atteinte. (sont exclus : les auto-étirements et les auto-mobilisations avec le membre sain)* ».

Concernant l'efficacité des exercices actifs, la question 6 a été formulée.

**Question 6 :** *Selon vous, quelle est l'efficacité de l'utilisation des exercices actifs pour cette pathologie ?*

Les items suivants sont proposés : *très efficace ; efficace ; assez efficace ; peu efficace.*

Concernant les structures ciblées par ces exercices actifs, les questions 8 et 9 ont été formulées.

**Question 8 :** *Parmi les structures musculo-tendineuses suivantes, sur lesquelles souhaitez-vous avoir un effet grâce aux exercices actifs ?*

Les catégories proposées sont : *m. superficiels du mouvement (grand dorsal, grand pectoral, deltoïde) ; m. de la coiffe des rotateurs ; m. stabilisateurs de la scapula*. Pour chacune de ces catégories, le professionnel doit choisir un item parmi : *jamais ; rarement ; parfois ; souvent ; toujours.*

Après la question 10, le questionnaire concerne les modalités des exercices actifs ciblant la CdR, si le professionnel coche « *jamais* » pour l'item « *m. de la coiffe des rotateurs* » à la question 8, il sera dirigé (après avoir répondu aux questions 9 et 10) vers une question ouverte lui permettant d'expliquer pourquoi il ne cible pas la CdR lors des exercices actifs. Ensuite, le questionnaire est terminé pour cette personne.

**Question 9 :** *Y'a-t-il d'autres structures anatomiques (musculo-tendineuses ou non) sur lesquelles vous souhaitez avoir un effet grâce aux exercices actifs ?*

C'est une question ouverte non obligatoire. S'il y a un écart important entre ce qui est fait par les professionnels et les 3 catégories proposées à la question précédente, cet espace ouvert permet aux professionnels de s'exprimer.

Concernant les effets recherchés de ces exercices actifs, la question 10 a été formulée.

**Question 10 :** *Parmi la liste suivante, quels sont les effets recherchés par les exercices actifs que vous mettez en place ?*

Le professionnel peut cocher autant d'items qu'il le souhaite parmi la liste suivante : *renforcement des muscles « grand dorsal » et « grand pectoral » ; renforcement des muscles*

*stabilisateurs de la scapula ; renforcement des muscles de la coiffe des rotateurs ; favoriser la cicatrisation du tendon lésé ; restaurer les schémas normaux d'activation des muscles ; obtention d'un meilleur contrôle scapulaire ; diminution de la douleur ; Autre : ...* . L'item « autre » permet au professionnel de rajouter des réponses.

### **3.4.3 Les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs**

A partir de cette partie du questionnaire, il ne reste que les professionnels qui utilisent les exercices actifs pour les patients souffrant de tendinopathie non rompue non calcifiante de la CdR et qui ciblent la CdR lors de ces exercices actifs.

L'objectif de cette partie du questionnaire est de déterminer quelles sont les modalités dont la valeur est fixe et quelles sont celles dont la valeur change. Cette partie du questionnaire permet de répondre entièrement à l'hypothèse 2 et partiellement à l'hypothèse 3. Dans un premier temps, nous avons listé les modalités de réalisation d'un exercice actif puis sélectionné celles à conserver. Dans un deuxième temps, nous avons déterminé quels sont les facteurs globaux pouvant faire varier ces modalités.

Les modalités caractérisant les exercices actifs sont les suivantes : nombre de séries ; nombre de répétitions par série ; nombre de fois où l'exercice est réalisé par jour ; nombre de fois où l'exercice est réalisé par semaine ; type de contraction ; temps de contraction ; temps de repos entre chaque contraction ; amplitude du mouvement réalisé ; vitesse ; résistance ; position de départ de l'exercice.

Les modalités retirées après sélection sont les suivantes : nombre de fois où l'exercice est réalisé par jour ; nombre de fois où l'exercice est réalisé par semaine ; vitesse. Le retrait de ces modalités est expliqué dans la partie « 3.5 Faisabilité du questionnaire ».

Chaque modalité est caractérisée par sa valeur. Nous nous sommes donc posé les questions suivantes (annexe 5) pour chaque modalité sélectionnée : sa valeur est-elle fixe ou variable ? Si elle est fixe, quelle est cette valeur et pourquoi l'avoir choisie ? Si elle est variable, quels sont les facteurs que le professionnel prend en compte pour la faire varier ?

Selon nous, deux grandes catégories de facteurs peuvent faire varier ces modalités : le patient pris en charge (caractérisé par son âge, son poids, sa taille, ses antécédents, ses loisirs, son métier ...) et la progression du patient durant la prise en charge.

Cette partie du questionnaire est structuré de la façon suivante : pour chaque modalité, les questions A, B, C sont formulées :

**Question A :** *Utilisez-vous le même <intitulé de la modalité> quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ?*

Le professionnel doit choisir une réponse parmi les quatre suivantes :

- *Non, <intitulé de la modalité> varie en fonction du patient pris en charge*
- *Non, <intitulé de la modalité> varie en fonction de la progression du patient*
- *Non, <intitulé de la modalité> varie en fonction du patient et de sa progression*
- *Oui*

En répondant « non », le professionnel est dirigé vers la question A de la modalité suivante. En répondant « oui », le professionnel est dirigé vers les questions B et C concernant la même modalité :

Question B : *Précisez <intitulé de la modalité> :*

La modalité est fixe, on demande donc sa valeur. S'il y a lieu, l'unité est précisée sous la question.

Question C : *Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ?*

Le professionnel doit choisir une réponse parmi les cinq suivantes :

- *Choix arbitraire personnel sans justification*
- *Choix justifié par mon expérience personnelle uniquement*
- *Choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée*
- *Choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie*
- *Ne sais pas*

Après la question C, le professionnel est dirigé vers la question A de la modalité suivante. Nous sommes partis des grades de recommandations proposés par la HAS (51) pour proposer les réponses de la question C.

Cas de la modalité « résistance » (question 17) : nous n'avons pas demandé au professionnel d'évaluer la valeur de la force résistant au mouvement en Newton, nous avons fait plusieurs proposition à partir de la 1RM<sup>11</sup> :

- *0% à 25 % de la 1RM*
- *25% à 50 % de la 1RM*
- *50% à 75 % de la 1RM*
- *75% à 100 % de la 1RM*

La 1RM dépendant déjà du patient, la question A de cette modalité est modifiée en :

*Pour un même patient, utilisez-vous la même résistance quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ?*

Les deux réponses proposées sont donc les suivantes :

- *Non, la résistance varie en fonction de sa progression*
- *Oui*

Cas de la modalité « position de départ de l'exercice » (question 18) : pour la question B, nous avons choisi deux données pour caractériser la position de départ de l'exercice : l'angle d'élévation gléno-humérale et le plan dans lequel se situe l'humérus.

---

<sup>11</sup> Charge maximale mobilisable une seule fois dans toute l'amplitude du mouvement

### **3.4.4 Les critères de variation des modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs**

Cette partie du questionnaire est complémentaire à la précédente. L'objectif de cette dernière partie est de comprendre les mécanismes de variation de la valeur des modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR.

Dans un premier temps, nous nous sommes posé les questions suivantes : Qu'est-ce qui peut faire varier la valeur d'une ou plusieurs modalités ? Comment varient ces modalités ? Dans un second temps nous avons défini comme « critère » l'élément du bilan kinésithérapique qui va influencer sur la décision de changement ou non de la valeur d'une ou plusieurs modalités de réalisation de l'exercice actif.

Concernant les critères utilisés par les professionnels, la question 19 a été formulée.

*Question 19 : Citez le ou les critères que vous utilisez pour faire varier les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs. Ne détaillez pas cette réponse, d'autres questions le permettront.*

La définition de « critère » suit cette question ouverte afin de faciliter sa compréhension. Le choix d'une question ouverte a été fait pour ne pas influencer sur la réponse du professionnel.

Concernant les mécanismes de variation des modalités, nous avons choisi de les étudier en fonction de deux critères : l'intensité de la douleur et la temporalité de la douleur. La douleur étant le symptôme principal amenant le patient à consulter, il est probable que les professionnels utilisent ce critère pour faire varier les modalités. De plus, *Lewis et Al* (26) proposent un programme d'exercices prenant en compte ces deux critères.

Pour chacun de ces deux critères, nous recherchons des réponses aux questions : Est-il pris en compte ? Comment (avec quel outil) ? Quelles sont les conséquences sur la valeur des modalités ?

Pour le critère « intensité de la douleur », les questions 20, 21, 22 et 23 ont été formulées.

*Question 20 : Prenez-vous en compte ce critère pour faire varier les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ?*

Le professionnel a le choix entre cocher « oui » ou « non ». En cochant « non », il est dirigé vers la question 24 concernant le critère « temporalité de la douleur ». En cochant « oui », le professionnel doit répondre aux questions 21, 22 et 23 concernant le critère « intensité de la douleur ».

*Question 21 : Quel outil de mesure de l'intensité de la douleur utilisez-vous ?*

Le professionnel a le choix entre les réponses : *échelle visuelle analogique ; échelle verbale numérique ; interrogatoire ; autre : ...*

*Question 22 : Si l'intensité de la douleur AUGMENTE de façon conséquente selon vous entre deux séances, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ?*

Pour chaque modalité, le professionnel doit choisir un item parmi : *inchangé ; augmente ; diminue ; ne sais pas*. Pour la modalité « type de contraction », le choix est : *inchangé ; devient dynamique ; devient statique ; ne sais pas*.

Question 23 : *A l'inverse, si l'intensité de la douleur DIMINUE de façon conséquente selon vous entre deux séances, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ?*

Pour chaque modalité, le professionnel doit choisir un item parmi : *inchangé ; augmente ; diminue ; ne sais pas*. Pour la modalité « type de contraction », le choix est : *inchangé ; devient dynamique ; devient statique ; ne sais pas*.

Pour le critère « temporalité de la douleur », les questions 24, 25, 26 et 27 ont été formulées.

Question 24 : *Prenez-vous en compte ce critère pour faire varier les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ?*

Le professionnel a le choix entre cocher « oui » ou « non ». En cochant « non », il est dirigé vers la question 28. En cochant « oui », le professionnel doit répondre aux questions 25, 26 et 27 concernant le critère « temporalité de la douleur ».

Question 25 : *Quel outil de mesure utilisez-vous ?*

Le professionnel a le choix entre les réponses : *interrogatoire ; autre : ...*.

Question 26 : *Si la douleur qui était mécanique et proportionnelle à l'activité devient plus permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ?*

Question 27 : *A l'inverse, si la douleur qui était permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité devient mécanique et proportionnelle à l'activité, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ?*

Pour les questions 26 et 27, les mêmes réponses sont proposées que pour les questions 22 et 23.

La question 28 a été formulée dans le cas où les deux critères « temporalité de la douleur » et « intensité de la douleur » seraient pas ou peu utilisés par les professionnels.

Question 28 : *Autre(s) critère(s) que vous prenez en compte :*

*Le cas échéant, précisez le(s) critère(s), l'outil de mesure de chaque critère et la justification.*

Cette question ouverte permet au professionnel de s'exprimer s'il estime que des critères importants n'ont pas été mentionnés.

### **3.5 Faisabilité du questionnaire**

La difficulté majeure dans l'élaboration du questionnaire est de trouver un compromis entre ce que l'on veut savoir ; qui est caractérisé par le type et le nombre de données recueillies ; la durée pour remplir le questionnaire et la difficulté du traitement des données. Il y a également des contraintes imposées par le support de diffusion. Afin de

valider le questionnaire avant sa diffusion, celui-ci a été testé par la méthode de la pensée à voix haute<sup>12</sup> (52) par quatre étudiants et par deux MK Diplômés d'Etat.

Dans les premières versions du questionnaire, des échelles numériques allant de 0 à 10 étaient envisagées pour répondre à la plupart des questions<sup>13</sup>. Ces échelles numériques ont été remplacées par un choix parmi quatre à six propositions pour faciliter la réponse du professionnel et l'interprétation des résultats.

Le nombre de questions ouvertes a été limité car ces questions compliquent la phase de traitement des données (47). Les questions fermées et semi-fermées ont été utilisées le plus souvent possible.

Concernant les contraintes imposées par le support de diffusion du questionnaire, Google Forms® est un outil simple d'utilisation mais certaines fonctionnalités sont limitées : après la question 8 nous avons dû rajouter les propositions « *j'ai coché « jamais » à l'item « coiffe de rotateurs » à la question 8* » et « *je n'ai PAS coché « jamais » à l'item « coiffe de rotateurs » à la question 8* » afin de pouvoir diriger le répondant vers la page 8 ou 9 (voir annexe 2) en fonction de sa réponse. Cette solution rend cette partie du questionnaire moins intuitive et redondante.

Concernant le retrait des modalités « vitesse », « nombre de fois où l'exercice est réalisé par jour », « nombre de fois où l'exercice est réalisé par semaine » : elles ne sont pas présentes dans le questionnaire car elles sont peu décrites dans la littérature. De plus, la modalité « vitesse » est difficile à évaluer par le professionnel et cette évaluation est subjective. Le retrait de ces modalités permet de diminuer le nombre de données à traiter et de réduire le temps de réponse au questionnaire.

Concernant les critères pour faire varier les modalités : seuls deux critères sont présents dans le questionnaire car chaque critère supplémentaire entraîne une collecte d'au moins 19 données et représente un coût attentionnel important<sup>14</sup> pour le répondant.

Au final, le questionnaire comporte 47 questions dont 5 questions ouvertes, 38 questions à choix unique, 4 questions à choix multiple et permet de collecter un total de 83 données. Le temps de réponse estimé est de 10 à 15 min pour un répondant allant jusqu'à la question 28.

### 3.6 Période de collecte des données

Le questionnaire a été mis en ligne le 17 décembre 2015 jusqu'au 24 janvier 2016 sur les sites des ordres MK départementaux<sup>15</sup> de la région Pays de la Loire et également sur le

---

<sup>12</sup> Méthode de la pensée à voix haute : il s'agit de demander au participant d'énoncer ses pensées au fur et à mesure qu'il lit les questions.

<sup>13</sup> Pour les questions 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

<sup>14</sup> Mis en évidence lors de la phase de test du questionnaire

<sup>15</sup> <http://loireatlantique.ordremk.fr/> ; <http://mayenne.ordremk.fr/> ; <http://maineetloire.ordremk.fr/> ; <http://sarthe.ordremk.fr/> ; <http://vendee.ordremk.fr/>

site régional<sup>16</sup>. Le questionnaire a été envoyé le 17 décembre 2015 à 145 membres de la SFRE dont les courriels sont mis à disposition sur le site internet<sup>17</sup>. Une relance par courriel a été effectuée le 17 janvier 2016.

### 3.7 Grille d'analyse

Le but de la grille d'analyse est de lister les indicateurs qui vont déterminer la validation ou non de chaque hypothèse.

- Hypothèse 1 : Si les pratiques des MK libéraux sont proches de la base décrite dans la littérature internationale, alors :
  - l'indicateur « *oui* » à la question 5 sera significativement plus fréquent que l'indicateur « *non* ».
  - les indicateurs « *très efficace* », « *efficace* » et « *assez efficace* » à la question 6 seront les plus fréquents.
  - les indicateurs « *très importante* », « *importante* » et « *assez importante* » après la question 5 seront les plus fréquents parmi les MK ayant répondu « *très efficace* », « *efficace* » et « *assez efficace* » à la question 6.
  - les indicateurs « *souvent* » et « *toujours* » à la question 8 pour les items « *m. de la coiffe des rotateurs* » et « *m. stabilisateurs de la scapula* » seront les plus fréquents **ET** les indicateurs « *jamais* » et « *rarement* » pour l'item « *m. superficiels du mouvement* » seront les plus fréquents.
  - l'indicateur « *renforcement des muscles grand dorsal et grand pectoral* » à la question 10 sera le moins fréquent.
  - les indicateurs « *douleur* » et « *fatigue* » seront les plus fréquents à la question 19.
  - **ET/OU** l'indicateur « *oui* » sera le plus fréquent aux questions 20 et 24.
  - **ET/OU** l'indicateur « *fatigue* » sera le plus fréquent à la question 28.
- Hypothèse 2 (parmi le sous-groupe d'experts de l'épaule) : Si la littérature internationale n'a actuellement pas identifié les modalités optimales pour la réalisation des exercices actifs car ces modalités sont variables d'un individu à un autre et en fonction du stade de la prise en charge, alors :
  - l'indicateur « *oui* » sera le moins fréquent pour les questions 11 à 18.
- Hypothèse 3 (parmi le sous-groupe d'experts de l'épaule) : Si les pratiques des MK experts de l'épaule convergent, alors il faut adopter ces pratiques :
  - pour les questions 11 à 18 : si l'indicateur le plus fréquent est « *oui* », alors l'indicateur quantitatif le plus fréquent représente la pratique à adopter **ET** l'indicateur « *choix justifié par mon expérience personnelle uniquement* » et

---

<sup>16</sup> <http://paysdelaloire.ordremk.fr/>

<sup>17</sup> [http://www.sfre.org/sfre/annuaire\\_membres](http://www.sfre.org/sfre/annuaire_membres)

« choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée » seront plus fréquents.

- pour les questions 21 et 25 : l'indicateur le plus fréquent représente la pratique à adopter.
- pour les questions 22, 23, 26, 27 : pour chaque item, l'indicateur le plus fréquent représente la pratique à adopter.

### 3.8 Méthode de traitement des données

Les données sont instantanément recueillies et renseignées dans une feuille de calcul. Nous avons choisi le tableur Excel pour effectuer le traitement des données. Une analyse statistique descriptive des résultats est effectuée. Les questions ouvertes sont traitées par analyse sémantique.

## 4 Résultats

Nous présentons ici les caractéristiques de l'échantillon ainsi que les résultats obtenus permettant de répondre à chaque item de la grille d'analyse. Les résultats n'entrant pas dans le cadre de la grille d'analyse sont disponible à l'annexe 6. Ainsi, les résultats aux questions 7 et 9 et ceux sur la population totale de répondants pour les questions et sous-questions 11 à 18 et les questions 21 à 23 et 25 à 27 sont en annexe 6.

### 4.1 Caractéristiques de l'échantillon (questions 1 à 4)

Nous avons obtenu 62 réponses au questionnaire. Parmi ces 62 répondants, 22 sont

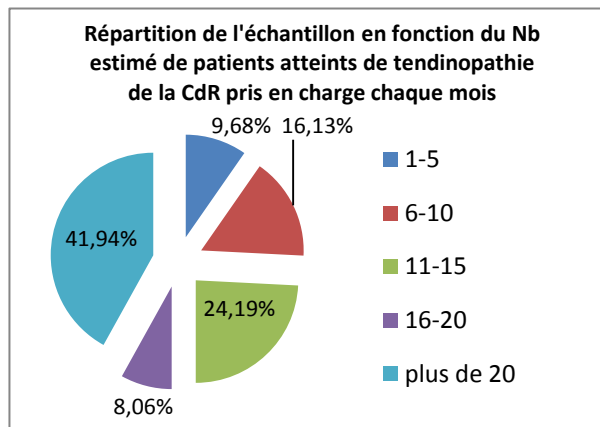


Figure 3 : réponses à la question 2

inclus dans le sous-groupe « MK experts de l'épaule ». La date moyenne d'obtention du DE de MK est 1994, l'écart type est de 10,6 ans. 74,19% des MK de l'échantillon estiment prendre en charge plus de 10 patients atteints de tendinopathie de la CdR chaque mois (fig. 3). 87,10% des MK ont fait plus d'une formation en rapport avec la rééducation de l'épaule, 8,06% ont fait une seule formation et les 4,84% restant n'en ont pas fait. Enfin, 48,39% des MK de l'échantillon estime participer ou avoir

participé à une dynamique de développement professionnel en rapport avec la rééducation de l'épaule.

### 4.2 Résultats concernant l'hypothèse 1 (questions 5, 6, 8, 10, 19, 20, 24, 28)

*Si les pratiques des MK libéraux sont proches de la base décrite dans la littérature, alors les exercices actifs sont utilisés pour cette pathologie et ciblent préférentiellement la CdR et les muscles stabilisateurs de la scapula. Egalement, la douleur et la fatigue sont les deux critères les plus utilisés pour adapter ces exercices actifs.*

A la question 5 « Faites-vous pratiquer des exercices actifs à vos patients atteints de tendinopathies non rompues non calcifiantes de la coiffe des rotateurs ? », 60 MK ont

répondi « *oui* » et 2 MK ont répondu « *non* ». Parmi ces deux MK, il y a un expert qui a répondu « *pas efficace* » à la question 6, l'autre répondant a coché « *peu efficace* » à la question 6.

A la question 6 « *Selon vous, quelle est l'efficacité de l'utilisation des exercices actifs pour cette pathologie ?* », 1 MK a répondu « *pas efficace* », 3 ont répondu « *peu efficace* », 10 ont répondu « *assez efficace* », 26 ont répondu « *efficace* » et 22 ont répondu « *très efficace* ». Ainsi 93,5% des MK ont répondu « *assez efficace* » ou « *efficace* » ou « *très efficace* ».

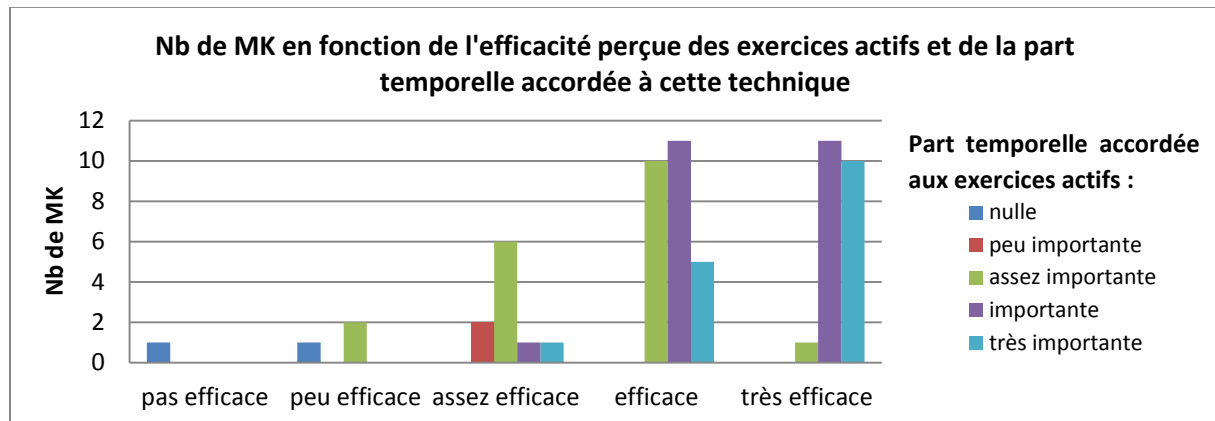


Figure 4 : réponses aux questions 5<sup>18</sup> et 6

Après la question 6, il reste 60 répondants car les 2 MK ayant répondu « *non* » à la question 5 ont fini le questionnaire. Concernant la question 8 (fig. 5), 53 MK ciblent « *souvent* » ou « *toujours* » les muscles de la CdR et les muscles stabilisateurs de la scapula lors des exercices actifs. Parmi ces 53 MK, 35 ciblent « *jamais* » ou « *rarement* » les muscles superficiels du mouvement.

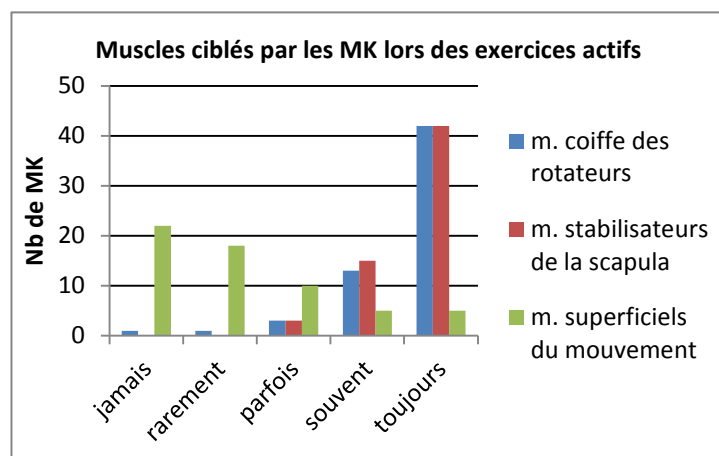


Figure 5 : réponses à la question 8

Tableau I : réponses à la question 10

| Effets recherchés par les MK lors des exercices actifs | Nb de réponses |
|--------------------------------------------------------|----------------|
| Restaurer les schémas normaux d'activation des m.      | 55             |
| Renfo. des m. de la CdR                                | 53             |
| Renfo. des m. stabilisateurs de la scapula             | 53             |
| Obtention d'un meilleur contrôle scapulaire            | 52             |
| Diminution de la douleur                               | 41             |
| Favoriser la cicatrisation du tendon lésé              | 20             |
| Autres                                                 | 8              |
| Renfo. des m. "grand dorsal" et "grand pectoral"       | 3              |

Parmi les 8 réponses « *autres* » (tab. I), 2 MK évoquent le centrage actif de la tête humérale par la CdR, 2 autres MK évoquent un aspect « *proprioceptif* », la « *qualité du geste* ». 1 MK

<sup>18</sup> Plus précisément : réponse à la question complémentaire suivant la question 5.

recherche la « *mobilité en extension du rachis* » et la « *correction de la posture* » du patient. 1 MK cherche à « *éviter les récives* ». Le septième mentionne l'expression « *plasticité cérébrale* » et le dernier recherche la restauration des « *patterns cervico-thoraco-scapulaires* ».

Après la question 10, il reste 56 MK pour les questions suivantes car 4 des 60 MK ont coché l'item « *j'ai coché "jamais" à l'item "m. coiffe des rotateurs" à la question 8* ».

Tableau II : réponses à la question 19

| Les données du tab. II étant recueillies grâce à une question ouverte obligatoire (question 19), nous avons choisi de ne présenter que les critères cités par au moins 2 MK différents. | Critères utilisés par les MK pour faire varier la valeur des modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR | Nb de MK citant le critère |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | Douleur                                                                                                                   | 35                         |
|                                                                                                                                                                                         | Amplitude/mobilité articulaire                                                                                            | 13                         |
|                                                                                                                                                                                         | Force                                                                                                                     | 10                         |
|                                                                                                                                                                                         | Âge du patient                                                                                                            | 6                          |
|                                                                                                                                                                                         | Statique (rachidienne, scapulaire ou gléno-humérale)                                                                      | 5                          |
|                                                                                                                                                                                         | Fonction                                                                                                                  | 5                          |
|                                                                                                                                                                                         | Fatigabilité / endurance musculaire                                                                                       | 4                          |
|                                                                                                                                                                                         | Coordination neuro-musculaire                                                                                             | 3                          |
|                                                                                                                                                                                         | Objectifs du patient                                                                                                      | 3                          |
|                                                                                                                                                                                         | Sensations du patient                                                                                                     | 2                          |

Concernant les questions 20 et 24 : les 56 MK restant prennent en compte le critère « *intensité de la douleur* » pour faire varier la valeur des modalités de réalisation des exercices actifs. 51 MK prennent en compte le critère « *temporalité de la douleur* », les 5 autres MK ne le prennent pas en compte. Parmi ces 5 MK, il y a 2 experts.

Tableau III : réponses à la question 28

| Concernant la question 28 (tab. III), 30 MK ont répondu à cette question ouverte optionnelle. Nous avons représenté uniquement les critères cités par au moins 2 MK différents. | Autres critères utilisés par les MK pour faire varier la valeur des modalités des exercices actifs ciblant la CdR | Nb de MK citant le critère |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | Douleur                                                                                                           | 7                          |
|                                                                                                                                                                                 | Centrage de l'articulation scapulo-humérale                                                                       | 7                          |
|                                                                                                                                                                                 | Amplitude articulaire                                                                                             | 6                          |
|                                                                                                                                                                                 | Activités du patient (profession, sport ...) et motivation                                                        | 5                          |
|                                                                                                                                                                                 | Score de Constant                                                                                                 | 5                          |
|                                                                                                                                                                                 | Contrôle moteur                                                                                                   | 5                          |
|                                                                                                                                                                                 | Fonction                                                                                                          | 3                          |
|                                                                                                                                                                                 | Fatigabilité/endurance musculaire                                                                                 | 2                          |
|                                                                                                                                                                                 | Force                                                                                                             | 2                          |
|                                                                                                                                                                                 | Tests de conflit (Neer ...)                                                                                       | 2                          |
|                                                                                                                                                                                 | C-test                                                                                                            | 2                          |

#### 4.3 Résultats concernant l'hypothèse 2 (questions 11 à 18)

*Si la littérature internationale n'a actuellement pas identifié les modalités optimales pour la réalisation des exercices actifs car ces modalités sont variables d'un individu à un autre et en fonction du stade de la prise en charge, alors les modalités utilisées par les MK experts de l'épaule varient en fonction de plusieurs critères.*

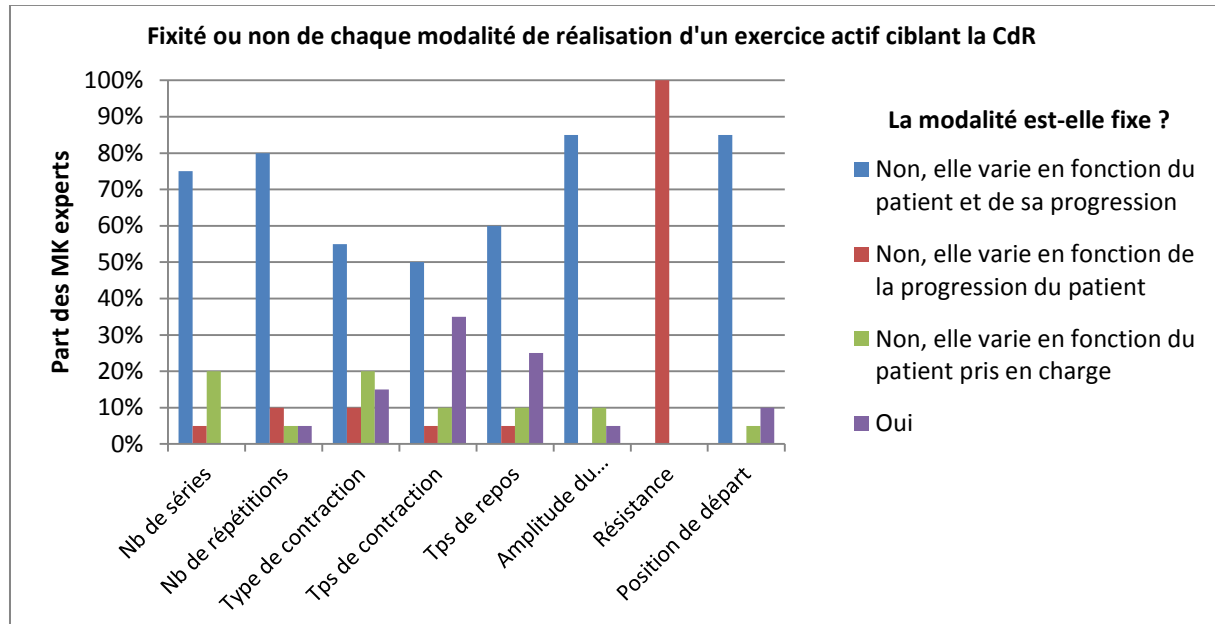


Figure 6 : réponses des experts aux questions 11 à 18 (20 MK experts)

#### 4.4 Résultats concernant l'hypothèse 3 (questions 21 à 23 et 25 à 27)

*Si les pratiques des MK experts de l'épaule convergent, alors il faut adopter ces pratiques.*

Dans cette partie, nous présentons les réponses des MK experts de l'épaule aux questions 21 à 23 et 25 à 27. Les réponses des experts aux questions 11 à 18 sont déjà présentées sur la fig. 6.

Concernant la question 21 « *Quel outil de mesure de l'intensité de la douleur utilisez-vous ?* », parmi les 20 experts ayant répondu, 11 utilisent « *l'interrogatoire* », 9 utilisent « *l'EVN* », 8 utilisent « *l'EVA* », 1 utilise le « *score de Constant* » et 1 utilise « *la variation de la force et l'amplitude articulaire* ». 13 experts utilisent un seul des outils précédemment cités.

Concernant la question 25 « *Quel outil de mesure de la temporalité de la douleur utilisez-vous ?* », les 18 experts ayant répondu utilisent « *l'interrogatoire* », 1 expert utilise également le « *testing* », 1 autre le « *score de Constant* » et un dernier utilise des « *tests statiques et dynamiques* ».

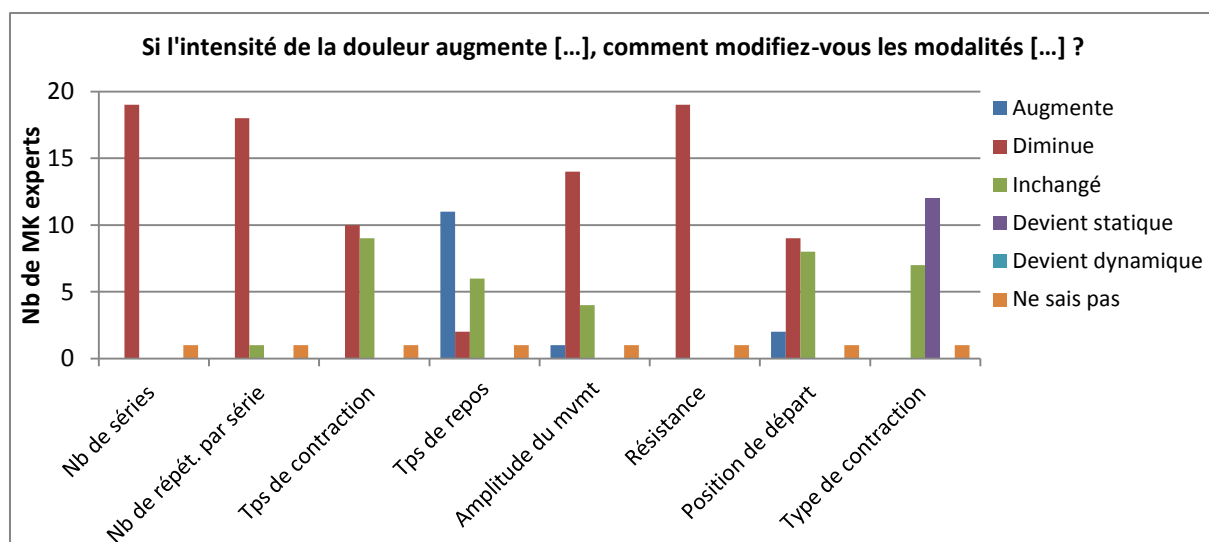


Figure 7 : réponses des experts à la question 22

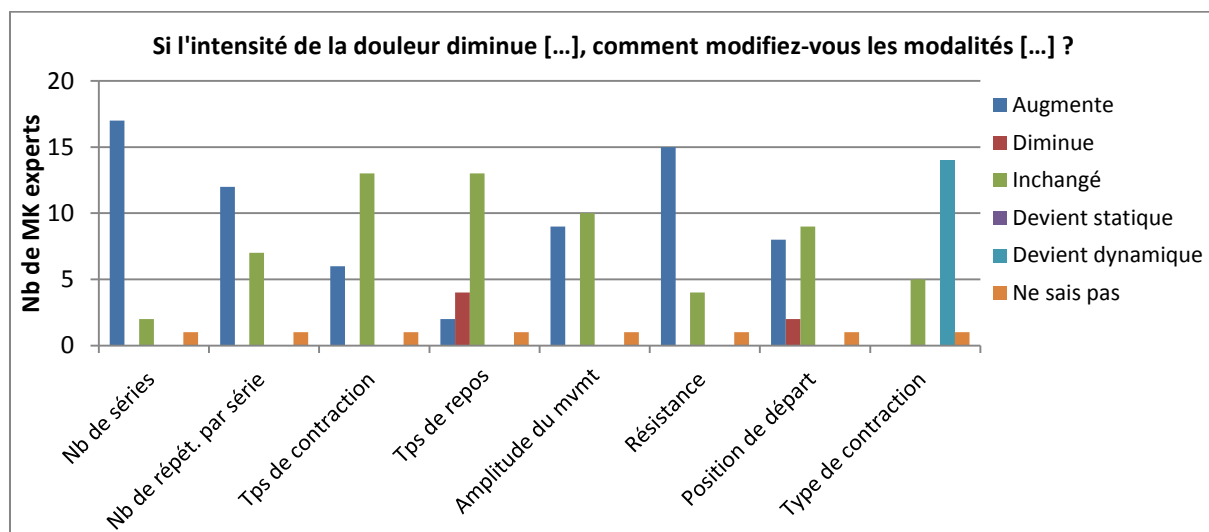


Figure 8 : réponses des experts à la question 23

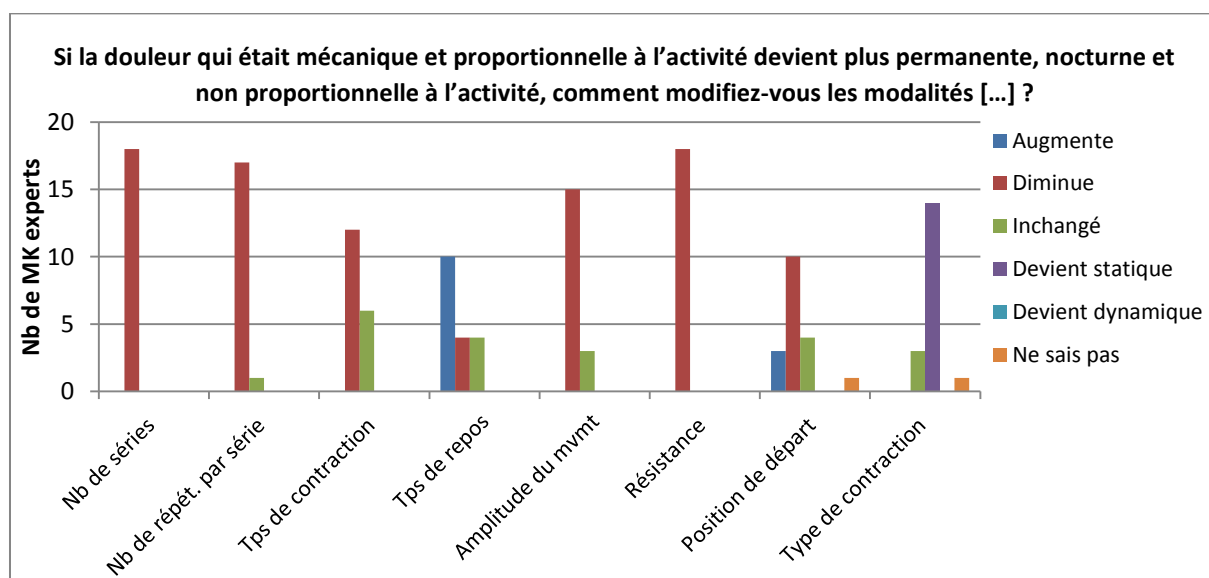


Figure 9 : réponses des experts à la question 26

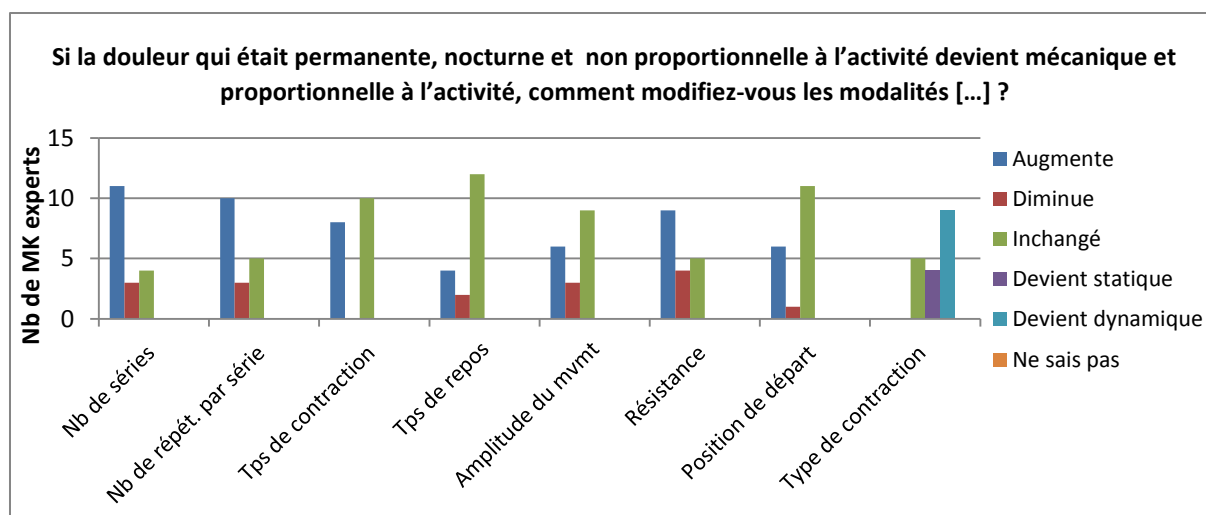


Figure 10 : réponses des experts à la question 27

## 5 Discussion

Nous présentons ici l'analyse des résultats permettant de valider ou non chacune des hypothèses ainsi qu'une critique de la méthodologie de l'étude.

### 5.1 Analyse des résultats

#### 5.1.1 Hypothèse 1

**Rappel de l'hypothèse :** Si les pratiques des MK libéraux sont proches des recommandations de la littérature internationale, alors les exercices actifs sont utilisés pour cette pathologie et ciblent préférentiellement la CdR et les muscles stabilisateurs de la scapula. Egalement, la douleur et la fatigue sont les deux critères les plus utilisés pour adapter ces exercices.

Les RBP internationales (27,28,38) préconisent la réalisation d'exercices actifs pour les patients atteints de tendinopathie non rompue de la CdR, cette technique est utilisée par 96,8% des répondants. De plus, 93,5% des répondants estiment que cette technique est « assez efficace », « efficace » ou « très efficace » concernant cette pathologie. On observe également une corrélation entre la part temporelle accordée aux exercices actifs et l'efficacité perçue de cette technique : 100% des 42 MK trouvant cette technique « efficace » ou « très efficace » y accorde une part temporelle « assez importante », « importante » ou « très importante ».

Il est également recommandé de cibler préférentiellement la CdR et les muscles stabilisateurs de la scapula lors des exercices actifs (27). Ces recommandations semblent respectées : parmi les 60 répondants faisant pratiquer des exercices actifs, 95,0% ciblent « souvent » ou « toujours » les muscles stabilisateurs de la scapula et 91,7% ciblent « souvent » ou « toujours » la CdR. Par ailleurs, 66,7% de ces 60 répondants ne ciblent « jamais » ou « rarement » les muscles grand dorsal et grand pectoral. Or, les RBP internationales ne préconisent pas de cibler préférentiellement ces 2 muscles. Par ailleurs, l'effet « renforcement des m. grand dorsal et grand pectoral » est recherché par seulement 5,0% des MK faisant pratiquer des exercices actifs alors que plus de 85% des MK recherchent l'« obtention d'un meilleur contrôle scapulaire » et/ou le « renforcement des m. de la CdR ».

et/ou le « *renforcement des m. stabilisateurs de la scapula* » et/ou la « *restauration de schémas normaux d'activation des muscles* ». Or, il est recommandé (27,38) de rechercher les 4 derniers effets sus cités.

Nous avons vu que *Littlewood et al.* (45) recommandent d'utiliser la douleur et la fatigue pour guider le thérapeute dans le dosage des exercices actifs. En effet, la douleur est le critère de variation des modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR qui est le plus cité avec 35 occurrences parmi les 56 MK ayant répondu à la question 19. En revanche, la fatigue apparaît en 7<sup>ème</sup> position avec 4 occurrences à cette même question. De plus, les 56 MK estiment prendre en compte le critère « *intensité de la douleur* » et 51 MK, le critère « *temporalité de la douleur* ». Même pour la question 28 « autres critères », le critère douleur est le plus cité avec 7 occurrences alors que le critère fatigue obtient seulement 2 occurrences parmi les 30 MK ayant répondu.

Ainsi, les pratiques des MK de notre échantillon sont très proches de ce qui est décrit dans la littérature internationale : à la vue de ces résultats, l'hypothèse 1 est validée.

### 5.1.2 Hypothèse 2

Rappel de l'hypothèse : Si la littérature internationale n'a actuellement pas identifié les modalités optimales pour la réalisation des exercices actifs car ces modalités sont variables d'un individu à un autre et en fonction du stade de la prise en charge, alors les modalités utilisées par les MK experts de l'épaule varient en fonction de plusieurs critères.

Pour chacune des modalités, la proportion des MK experts de l'épaule utilisant une valeur fixe est faible. En effet, la modalité pour laquelle il y a le plus d'experts utilisant une valeur fixe est la modalité « *temps de contraction* » avec 35,0% de réponses « *oui* » parmi les 20 experts. Vient ensuite la modalité « *temps de repos entre chaque contraction* » avec 25,0% de réponses « *oui* », puis la modalité « *type de contraction* » avec 15,0% de réponses « *oui* ». La modalité « *position de départ de l'exercice* » recueille 10,0% de réponses « *oui* ». Les modalités « *nombre de répétitions* » et « *amplitude du mouvement* » recueillent 5,0% de réponses « *oui* » et les modalités « *nombre de séries* » et « *résistance* », 0%.

Etant donnée la faible part de réponses « *oui* », nous avons décidé de ne pas analyser les réponses aux sous-questions des questions 11 à 18. Nous rappelons que dans le cadre de l'hypothèse 3, ces sous-questions avaient pour but de déterminer la valeur optimale d'une modalité si une majorité de MK experts avait répondu « *oui* » à la question.

Pour chacune des modalités, la réponse la plus fréquente aux questions 11 à 18 est « *non, elle varie en fonction du patient et de sa progression* » avec un maximum de 85,0% des réponses pour les modalités « *amplitude du mouvement* » et « *position de départ de l'exercice* » et un minimum de 50% des réponses pour la modalité « *temps de contraction* ».

Ainsi, pour la majorité des MK experts de l'épaule, les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR varient en fonction du patient et de sa progression ; cela implique la mise en place de critères de variation de ces modalités afin d'adapter les exercices au patient et à sa progression : l'hypothèse 2 est validée.

### 5.1.3 Hypothèse 3

Rappel de l'hypothèse : Si les pratiques des MK experts de l'épaule convergent, alors il faut adopter ces pratiques.

L'outil de mesure de l'intensité de la douleur le plus utilisé est l'« interrogatoire » avec 55,0% des réponses des experts. L'« EVN » est utilisée par 45,0% des experts et l'« EVA » est utilisée par 40,0% des experts. De plus, 65,0% des experts n'utilisent qu'un seul outil pour mesurer l'intensité de la douleur. L'interrogatoire est utilisé par 100% des experts pour mesurer la temporalité de la douleur et 83,3% des experts utilisent uniquement cet outil. D'après les pratiques des experts, il serait suffisant d'utiliser un seul outil de mesure de l'intensité et de la temporalité de la douleur. Egalement, l'interrogatoire semble approprié pour mesurer la temporalité de la douleur.

Lorsque l'intensité de la douleur augmente, le nombre de séries, le nombre de répétitions par série, l'amplitude du mouvement et la résistance doivent diminuer selon respectivement 95,0%, 90,0%, 70,0% et 95,0% des experts. Egalement, il faut augmenter le temps de repos selon 55,0% des experts ou le laisser inchangé selon 30,0% des experts. Concernant le type de contraction, 60,0% des experts le font devenir statique alors que 35% des experts le laissent inchangé. Pour les modalités temps de contraction et position de départ de l'exercice, les résultats sont plus serrés : 50,0% des experts diminuent le temps de contraction alors que 45,0% le laissent inchangé ; 45,0% des experts diminuent l'angle d'élévation de l'articulation scapulo-humérale alors que 40,0% le laisse inchangé.

D'après les pratiques des experts, si l'intensité de la douleur augmente, il faut :

- Diminuer le nombre de séries, de répétitions par série, l'amplitude du mouvement et la résistance.
- Augmenter : le temps de repos **ou** le laisser inchangé dans un premier temps.
- Rendre statique le type de contraction **ou** le laisser inchangé dans un premier temps
- Diminuer **ou** laisser inchangés : le temps de contraction et la position de départ de l'exercice.

Lorsque l'intensité de la douleur diminue, le nombre de série et la résistance doivent augmenter selon respectivement 85,0% et 75,0% des experts. Pareillement, il faut laisser inchangé le temps de contraction et le temps de repos pour 65,0% des experts. Selon 70,0% des experts, il faut passer à un mode de contraction dynamique. Pour 60,0% des experts il faut augmenter le nombre de répétitions par série alors que pour 35,0% d'entre eux il faut le laisser inchangé. Pour les modalités amplitude du mouvement et position de départ de l'exercice, les résultats sont plus serrés : 50,0% des experts laissent inchangée l'amplitude du mouvement alors que 45,0% l'augmente ; 45,0% des experts laissent inchangé l'angle d'élévation scapulo-humérale alors que 40,0% l'augmente.

D'après les pratiques des experts, si l'intensité de la douleur diminue, il faut :

- Augmenter le nombre de série et la résistance.
- Laisser inchangés le temps de contraction et le temps de repos.
- Rendre dynamique le type de contraction

- Augmenter : le nombre de répétitions par série **ou** le laisser inchangé dans un premier temps puis l'augmenter.
- Laisser inchangé **ou** augmenter : l'amplitude du mouvement et la position de départ de l'exercice.

Lorsque la temporalité de la douleur qui était mécanique et proportionnelle à l'activité devient plus permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité, le nombre de séries, le nombre de répétitions par série, l'amplitude du mouvement et la résistance doivent diminuer selon respectivement 100,0%, 94,4%, 83,3%, 100,0% des experts. Egalement, pour 66,7% des experts il faut diminuer le temps de contraction alors que pour les 33,3% restant il faut le laisser inchangé. Pour l'angle d'élévation scapulo-humérale, 55,6% des experts le diminuent, 22,2% le laissent inchangé et 16,7% l'augmentent. Concernant le temps de repos, 55,6% des experts l'augmentent, 22,2% le laissent inchangé et 22,2% le diminuent. Enfin, pour 77,8% des experts le type de contraction doit devenir statique.

D'après les pratiques des experts, si la temporalité de la douleur devient plus permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité, il faut :

- Diminuer le nombre de série, le nombre de répétitions par série, l'amplitude du mouvement, la résistance et l'angle d'élévation scapulo-humérale.
- Augmenter le temps de repos.
- Rendre statique le type de contraction.
- Diminuer : le temps de contraction **ou** le laisser inchangé puis le diminuer.

Lorsque la temporalité de la douleur qui était permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité devient mécanique et proportionnelle à l'activité, le nombre de série et de répétitions par série doivent augmenter selon respectivement 61,1% et 55,6% des experts. Egalement, le temps de repos et l'angle d'élévation scapulo-humérale doivent rester inchangés selon respectivement 66,7% et 61,1% des experts. Pour les modalités temps de contraction, amplitude du mouvement, résistance et type de contraction, les résultats sont plus serrés. Selon 55,6% des experts il faut laisser le temps de contraction inchangé alors que pour les 44,4% restant il faut l'augmenter. 50,0% des experts laissent l'amplitude du mouvement inchangée alors que 33,3% l'augmentent. Pour 50,0% des experts il faut augmenter la résistance alors que 27,8% d'entre eux la laissent inchangée et 22,2% la diminuent. Concernant le type de contraction, pour 50,0% des experts il faut qu'il devienne dynamique alors que 27,8% des experts le laissent inchangé et 22,2% le font devenir statique.

D'après les pratiques des experts, si la temporalité de la douleur devient mécanique et proportionnelle à l'activité, il faut :

- Augmenter le nombre de séries et le nombre de répétitions par série.
- Laisser inchangés le temps de repos et la position de départ de l'exercice.
- Laisser inchangée : l'amplitude du mouvement **ou** la laisser inchangée l'augmenter.
- Augmenter : la résistance **ou** la laisser inchangée puis l'augmenter.
- Rendre dynamique le temps de contraction **ou** le laisser inchangé puis le rendre dynamique.
- Laisser inchangé **ou** augmenter le temps de contraction.

## 5.2 Regard réflexif sur la méthodologie de l'étude

### 5.2.1 L'échantillon étudié

L'échantillon total comporte 62 MK. La stratégie d'échantillonnage initiale était d'obtenir des réponses de la part des MK libéraux experts (pour explorer les hypothèses 2 et 3) en contactant par courriel les membres de la SFRE et d'obtenir des réponses de MK libéraux de la région Pays de la Loire (afin d'explorer l'hypothèse 1). Cependant, les MK libéraux de la région Pays de la Loire n'ont pas pu être contactés par courriel et le questionnaire a été diffusé sur les sites de l'Ordre des MK. Nous pensons que la plupart des répondants sont membres de la SFRE car nous avons reçu de nombreux courriels de leur part et le thème traité par le questionnaire est plus à même de susciter leur intérêt (47) que celui des MK n'appartenant pas à la SFRE. Ainsi, le « degré d'expertise » de l'épaule des MK de l'échantillon est élevé : 74,19% des MK de l'échantillon estiment prendre en charge plus de 10 patients atteints de tendinopathie de la CdR chaque mois et 87,10% des MK ont fait plus d'une formation en rapport avec la rééducation de l'épaule.

Nous tirons 2 enseignements de tous ces éléments :

- L'échantillon étudié est non représentatif de la population des MK libéraux des Pays de la Loire car nous supposons que la population de l'échantillon a globalement un niveau d'expertise de l'épaule supérieur à celui des MK des Pays de la Loire. Du fait de ce biais d'échantillonnage, nous ne pouvons pas généraliser les conclusions de l'hypothèse 1 à l'ensemble de la population des MK libéraux de la région Pays de la Loire.
- Nous avons réussi à atteindre une population de MK potentiellement experts de l'épaule afin d'analyser leurs pratiques ce qui nous a permis d'explorer les hypothèses 2 et 3.

### 5.2.2 Critères d'inclusion au sous-groupe « MK experts de l'épaule »

Si les critères/questions choisis pour inclure des répondants au sous-groupe « MK experts de l'épaule » sont argumentés, le choix des valeurs quantitatives (obtention du DE avant 2007, prise en charge de plus de 10 tendinopathies de la CdR par mois, plus d'une formation en rapport avec l'épaule) est discutable car il est arbitraire. Le choix de ces valeurs peut potentiellement biaiser les résultats des hypothèses 2 et 3. Seulement 22MK ont été inclus au sous-groupe « MK experts de l'épaule ».

### 5.2.3 Ergonomie du questionnaire

Nous rappelons qu'après la question 8 nous avons dû rajouter les propositions « *j'ai coché « jamais » à l'item « coiffe de rotateurs » à la question 8* » et « *je n'ai PAS coché « jamais » à l'item « coiffe de rotateurs » à la question 8* » afin de pouvoir diriger le répondant vers la page 8 ou 9 (annexe 2) en fonction de sa réponse car l'outil Google Forms® ne permettait pas de réaliser cette action plus simplement. Ce défaut d'ergonomie a entraîné une erreur de saisie de la part de 3 répondants dont 1 expert. En effet, ces 3 répondants affirment « *cibler la coiffe* » à l'item ouvert « *expliquez brièvement pourquoi vous ne ciblez pas la coiffe des rotateurs lors des exercices actifs :* ». Pour ces 3 MK, le questionnaire était ensuite terminé alors qu'ils auraient dû accéder aux questions suivantes.

#### 5.2.4 Limites de notre conceptualisation

Nous avons proposé aux MK prenant en compte les critères « *intensité de la douleur* » et « *temporalité de la douleur* » de montrer les modifications des modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR qu'ils effectuent en fonction de ces critères (questions 22, 23, 26, 27). Cependant, cela suppose que les MK font pratiquer des exercices actifs à leurs patients malgré la douleur. Or, d'une part 2 MK dont 1 expert utilisent l'espace ouvert de la question 28 pour expliquer qu'en présence de douleur, leur traitement MK est uniquement passif. Ces 2 avis sont en désaccord avec les RBP néerlandaises de 2014 qui préconisent de réaliser les exercices actifs au-delà du seuil de déclenchement de la douleur (27). D'autre part, 4 MK dont 2 experts utilisent également cet espace ouvert pour expliquer que si l'intensité de la douleur augmente ou que la temporalité de la douleur devient plus permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité, ils proposent de repasser à une phase uniquement passive du traitement MK.

### 6 Conclusion

Nous avons réussi à atteindre notre objectif principal qui consistait à recueillir des réponses provenant de MK experts de l'épaule afin d'analyser leurs pratiques. Néanmoins, si la comparaison des pratiques des MK de l'échantillon étudié à la littérature a permis de constater que celles-ci sont très proches des recommandations internationales, on ne peut cependant pas généraliser ces résultats à l'ensemble de la population des MK libéraux de la région Pays de la Loire du fait du biais d'échantillonnage.

Les pratiques des MK experts de l'épaule montrent que les modalités utilisées pour la réalisation d'exercices actifs ciblant la CdR ne sont pas fixes : elles varient en fonction du patient pris en charge et de sa progression. Des critères de variation de la valeur de ces modalités sont donc mis en place par les MK afin d'adapter les exercices actifs ciblant la CdR au patient et à sa progression. Le principal critère utilisé est la douleur. Les variations de l'intensité la douleur et de la temporalité de la douleur peuvent guider le praticien afin d'ajuster les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la CdR.

Globalement, les modalités qui font le plus consensus parmi les réponses des experts et qui sont le plus changées<sup>19</sup> sont : le nombre de série, le nombre de répétition par série, la résistance et le type de contraction. Les experts ont tendance à « laisser inchangées » les modalités : temps de repos, temps de contraction, amplitude du mouvement et position de départ de l'exercice lorsque la douleur diminue ou qu'elle devient mécanique et proportionnelle à l'activité.

Il serait intéressant pour les travaux futurs de chercher à affiner les critères de variation de ces modalités.

---

<sup>19</sup> Ce sont les modalités parmi lesquelles il y eu le moins de réponses « laissées inchangé ».

## Références

---

1. Srouf F, Dumontier C, Loubière M, Barette G. Evaluation clinique et fonctionnelle de l'épaule douloureuse. EMC Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation 2013;0(0) :1-21 [Article 26-008-C-10].
2. Code de la sécurité sociale - Article Annexe II : Tableau n° 57 [Internet]. Code de la sécurité sociale. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006746369&cidTexte=LEGITEXT000006073189>
3. Union nationale des caisses d'assurance maladie. Référentiel relatif aux soins de masso-kinésithérapie concernant la rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs non opérées. Paris: UNCAM; 2013.
4. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Pathologies non opérées de la coiffe des rotateurs et masso-kinésithérapie. Paris : ANAES; 2001.
5. Haute Autorité de Santé. Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte. Paris : HAS; 2005.
6. Dufour M, Pillu M. Biomécanique fonctionnelle. Masson. Paris; 2007.
7. Leroux J. Méthodes d'étude in vivo de la biomécanique de l'épaule appliquée à la pathologie de la coiffe. Xe Journée de Menucourt. sept 1999;6-23.
8. Poppen NK, Walker PS. Normal and abnormal motion of the shoulder. J Bone Joint Surg Am. mars 1976;58(2):195-201.
9. House J, Mooradian A. Evaluation and management of shoulder pain in primary care clinics. South Med J. nov 2010;103(11):1129-35; quiz 1136-7.
10. Wattanaprakornkul D, Cathers I, Halaki M, Ginn KA. The rotator cuff muscles have a direction specific recruitment pattern during shoulder flexion and extension exercises. J Sci Med Sport Sports Med Aust. sept 2011;14(5):376-82.
11. Reed D, Cathers I, Halaki M, Ginn K. Does supraspinatus initiate shoulder abduction? J Electromyogr Kinesiol Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol. avr 2013;23(2):425-9.
12. Reinold MM, Wilk KE, Fleisig GS, Zheng N, Barrentine SW, Chmielewski T, et al. Electromyographic analysis of the rotator cuff and deltoid musculature during common shoulder external rotation exercises. J Orthop Sports Phys Ther. juill 2004;34(7):385-94.
13. Dark A, Ginn KA, Halaki M. Shoulder muscle recruitment patterns during commonly used rotator cuff exercises: an electromyographic study. Phys Ther. août 2007;87(8):1039-46.
14. Boettcher CE, Cathers I, Ginn KA. The role of shoulder muscles is task specific. J Sci Med Sport Sports Med Aust. nov 2010;13(6):651-6.
15. McCreesh K, Donnelly A, Lewis JS. Altered supraspinatus tendon response to fatigue loading in rotator cuff tendinopathy. Br J Sports Med. 2014.
16. Viel E. Biomécanique de l'épaule et incidences sur la rééducation. Ann Kinésithér. 1979;6:441-54.
17. Wavreille G., Fontaine C. Tendon normal : anatomie, physiologie. EMC Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation 2008;42(1) : 1-11 [Article 14-007-A-10].

18. Karthikeyan S, Griffin DR, Parsons N, Lawrence TM, Modi CS, Drew SJ, et al. Microvascular blood flow in normal and pathologic rotator cuffs. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al*. 25 sept 2015;
19. Scott A, Backman L, Speed C. Tendinopathy-Update on Pathophysiology. *J Orthop Sports Phys Ther*. 21 sept 2015;1-39.
20. Gai Via A, De Cupis M, Spoliti M, Oliva F. Clinical and biological aspects of rotator cuff tears. *Muscles Ligaments Tendons J*. 9 juill 2013;3(2):70-9.
21. Neer CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. janv 1972;54(1):41-50.
22. Neer CS. Impingement lesions. *Clin Orthop*. mars 1983;(173):70-7.
23. McFarland EG, Maffulli N, Del Buono A, Murrell GAC, Garzon-Muvdi J, Petersen SA. Impingement is not impingement: the case for calling it « Rotator Cuff Disease ». *Muscles Ligaments Tendons J*. 11 août 2013;3(3):196-200.
24. Papadonikolakis A, McKenna M, Warme W, Martin BI, Matsen FA. Published evidence relevant to the diagnosis of impingement syndrome of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am*. 5 oct 2011;93(19):1827-32.
25. Lewis JS. Subacromial impingement syndrome: a musculoskeletal condition or a clinical illusion? *Phys Ther Rev*. 2011;16(5):388-98.
26. Lewis J, McCreesh K, Roy J-S, Ginn K. Rotator Cuff Tendinopathy: Navigating the Diagnosis-Management Conundrum. *J Orthop Sports Phys Ther*. 21 sept 2015;1-43.
27. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, de Ruitter T, et al. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta Orthop*. juin 2014;85(3):314-22.
28. New Zealand Guidelines Group. The Diagnosis and Management of Soft Tissue Shoulder Injuries and Related Disorders. 2004.
29. Mehta S, Gimbel JA, Soslowsky LJ. Etiologic and pathogenetic factors for rotator cuff tendinopathy. *Clin Sports Med*. oct 2003;22(4):791-812.
30. Gross MT. Chronic tendinitis: pathomechanics of injury, factors affecting the healing response, and treatment. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1992;16(6):248-61.
31. Schepull T, Aspenberg P. Healing of human Achilles tendon ruptures: radiodensity reflects mechanical properties. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*. mars 2015;23(3):884-9.
32. Dean BJF, Franklin SL, Carr AJ. The peripheral neuronal phenotype is important in the pathogenesis of painful human tendinopathy: a systematic review. *Clin Orthop*. sept 2013;471(9):3036-46.
33. Dean B, Franklin S, Murphy R, Benson R, Wheway K, Watkins B, et al. The Neurohistology Of Painful And Pain-free Rotator Cuff Tendons. *Br J Sports Med*. 9 janv 2014;48(Suppl 2):A18-A18.
34. Scott A, Khan KM, Roberts CR, Cook JL, Duronio V. What do we mean by the term « inflammation »? A contemporary basic science update for sports medicine. *Br J Sports Med*. 6 janv 2004;38(3):372-80.

35. Pingel J, Lu Y, Starborg T, Fredberg U, Langberg H, Nedergaard A, et al. 3-D ultrastructure and collagen composition of healthy and overloaded human tendon: Evidence of tenocyte and matrix buckling. *J Anat.* mai 2014;224(5):548-55.
36. Kibler WB. The scapula in rotator cuff disease. *Med Sport Sci.* 2012;57:27-40.
37. Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the « Scapular Summit ». *Br J Sports Med.* sept 2013;47(14):877-85.
38. The University of New South Wales. Clinical Practice Guidelines for the Management of Rotator Cuff Syndrome in the Workplace. 2013.
39. Dickens VA, Williams JL, Bhamra MS. Role of physiotherapy in the treatment of subacromial impingement syndrome: a prospective study. *Physiotherapy.* sept 2005;91(3):159-64.
40. Lombardi I, Magri AG, Fleury AM, Da Silva AC, Natour J. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum.* 15 mai 2008;59(5):615-22.
41. Holmgren T, Björnsson Hallgren H, Öberg B, Adolfsson L, Johansson K. Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with subacromial impingement syndrome: randomised controlled study. *BMJ.* 2012;344:e787.
42. Kelly SM, Wrightson PA, Meads CA. Clinical outcomes of exercise in the management of subacromial impingement syndrome: a systematic review. *Clin Rehabil.* févr 2010;24(2):99-109.
43. Kromer TO, Tautenhahn UG, de Bie RA, Staal JB, Bastiaenen CHG. Effects of physiotherapy in patients with shoulder impingement syndrome: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med.* nov 2009;41(11):870-80.
44. Kuhn JE. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* févr 2009;18(1):138-60.
45. Littlewood C, Malliaras P, Chance-Larsen K. Therapeutic exercise for rotator cuff tendinopathy: a systematic review of contextual factors and prescription parameters. *Int J Rehabil Res Int Z Für Rehabil Rev Int Rech Réadapt.* juin 2015;38(2):95-106.
46. Maitland G. *Peripheral Manipulation.* 3rd éd. Oxford: Butterworth Heineman; 1991.
47. Javeau C. *L'enquête par questionnaire.* 4ème ed. Bruxelles: Université de Bruxelles; 1990.
48. Bachelet R. Construire un questionnaire. 2012 [consulté le 4 février 2016]. Consultable à l'URL : [https://www.youtube.com/watch?v=uBi4\\_dvgdKs](https://www.youtube.com/watch?v=uBi4_dvgdKs).
49. Dreyfus HL, Dreyfus SE. Peripheral Vision Expertise in Real World Contexts. *Organ Stud.* 5 janv 2005;26(5):779-92.
50. Ericsson KA, Prietula MJ, Cokely ET. The making of an expert. *Harv Bus Rev.* 2007;85(7/8):114.
51. Haute Autorité de Santé. *Etat des lieux : Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique.* Paris : HAS; 2013.
52. Bachelet R. La collecte des données. 2012 [consulté le 4 février 2016]. Consultable à l'URL : <https://www.youtube.com/watch?v=7dnt8IZv7a4>.

## Annexe n°1 : Niveaux de preuves et gradations de recommandations

Tableau IV : niveaux de preuves utilisés pour les recommandations de Nouvelle Zélande 2004  
Niveaux de preuve d'après le SIGN 2008 (4)

| Niveaux | Description                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1++     | Méta-analyses de qualité élevée, revues systématiques d'essais contrôlés randomisés, ou essais contrôlés randomisés avec un risque de biais très faible.                                                                                              |
| 1+      | Méta-analyses bien menées, revues systématiques, ou essais contrôlés randomisés avec un risque de biais faible.                                                                                                                                       |
| 1-      | Méta-analyses, revues systématiques, ou essais contrôlés randomisés avec un risque de biais élevé.                                                                                                                                                    |
| 2++     | Revue systématique de qualité élevée d'études cas-témoins ou d'études de cohortes. Études cas-témoins ou études de cohortes avec un faible risque d'effet de facteurs de confusion ou de biais et une probabilité élevée que la relation est causale. |
| 2+      | Études cas-témoins ou études de cohortes bien menées avec un faible risque d'effet de facteurs de confusion ou de biais et une probabilité modérée que la relation est causale.                                                                       |
| 2-      | Études cas-témoins ou études de cohortes avec un risque élevé d'effet de facteurs de confusion ou de biais et un risque significatif que la relation ne soit pas causale.                                                                             |
| 3       | Études non analytiques, par exemple séries de cas.                                                                                                                                                                                                    |
| 4       | Opinion d'experts.                                                                                                                                                                                                                                    |

Tableau V: grades de recommandations et niveaux de preuves utilisés pour les recommandations des Pays-Bas 2014

EBRO evidence levels of diagnostic accuracy research or research into etiology and prognosis

| Evidence level | Diagnostic accuracy research                                                                                                                                                                                                                | Etiology, prognosis                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1             | Meta-analysis of at least 2 independently conducted studies at the A2 level                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |
| A2             | Research compared to a reference test (gold standard) with previously defined cutoff values and independent evaluation of results, with a sufficiently large series of consecutive patients who have only had the index and reference test. | Prospective cohort study with sufficient size and follow-up and with adequate controlling for "confounding", and where selective follow-up has been sufficiently ruled out. |
| B              | Research compared to a reference test, but not with all the features listed under A2.                                                                                                                                                       | Prospective cohort study but not with all the features listed under A2, retrospective cohort study, or patient-controlled study.                                            |
| C              | Non-comparative study.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |

Level-of-evidence strength of the conclusion, based on the literature underlying the conclusion

| Level | Conclusion based on                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | For therapeutic intervention studies: high-quality studies.<br>For diagnostic accuracy research or prognosis, etiology or side effects: A1-level study or at least 2 independently conducted A-2 level studies.       |
| 2     | For therapeutic intervention studies: moderate-quality studies.<br>For diagnostic accuracy research or prognosis, etiology or side effects: one A2-level study or at least 2 independently conducted B-level studies. |
| 3     | For therapeutic intervention studies: low-quality studies.<br>For diagnostic accuracy research or prognosis, etiology or side effects: one B-level study or at least 2 independently conducted C-level studies.       |
| 4     | For therapeutic intervention studies: very low-quality studies.<br>For diagnostic accuracy research or prognosis, etiology or side effects: one C-level study.                                                        |

Tableau VI : grades de recommandations utilisés pour les recommandations d'Australie de 2013

Matrice de l'ensemble des données scientifiques d'après le NHMRC 2009

| Éléments                                                                                            | A                                                                                                                                                 | B                                                                                                                                                          | C                                                                                                                                                                                                                       | D                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | Excellent                                                                                                                                         | Bon                                                                                                                                                        | Satisfaisant                                                                                                                                                                                                            | Médiocre                                                                                                                                                                                               |
| Études sources des données<br>Quantité<br>Niveau de preuve*<br>Qualité des études (risque de biais) | Au moins une étude de niveau I avec un risque de biais faible ou plusieurs études de niveau II avec un risque de biais faible.                    | Une ou deux études de niveau II avec un risque de biais faible ou une revue systématique de plusieurs études de niveau III avec un risque de biais faible. | Une ou deux études de niveau III avec un risque de biais faible ou des études de niveau I ou II avec un risque de biais modéré.                                                                                         | Études de niveau IV ou études de niveau I à III/revues systématiques avec un risque de biais important.                                                                                                |
| Cohérence†                                                                                          | Toutes les études sont cohérentes.                                                                                                                | La plupart des études sont cohérentes, et l'incohérence peut être expliquée.                                                                               | Incohérence reflétant une véritable incertitude autour de la question clinique.                                                                                                                                         | Les données scientifiques sont incohérentes.                                                                                                                                                           |
| Impact clinique                                                                                     | Très large.                                                                                                                                       | Important.                                                                                                                                                 | Modéré.                                                                                                                                                                                                                 | Léger ou restreint.                                                                                                                                                                                    |
| Généralisabilité                                                                                    | La (les) population(s) étudiée(s) dans l'ensemble des données scientifiques est(sont) la(les) mêmes que la population cible de la recommandation. | La(les) populations étudiée(s) dans l'ensemble des données scientifiques est(sont) similaire(s) à la population cible de la recommandation.                | La(les) population(s) étudiée(s) dans l'ensemble des données scientifiques diffère(nt) de la population cible de la recommandation, mais il est raisonnable cliniquement d'appliquer ces données à la population cible. | La(les) population(s) étudiée(s) dans l'ensemble des données scientifiques diffère(nt) de la population cible, et il est difficile de juger s'il est raisonnable de généraliser à la population cible. |
| Applicabilité                                                                                       | Directement applicable au contexte du système de soins australien.                                                                                | Applicable au système de soins avec quelques mises en garde.                                                                                               | Probablement applicable au système de soins avec des mises en garde.                                                                                                                                                    | Non applicable au contexte du système de soins.                                                                                                                                                        |

## Annexe n°2 : le questionnaire

---

Chaque « page » correspond à une portion du questionnaire visible par le répondant. Pour accéder à la portion du questionnaire qui suit la précédente, le répondant doit cliquer sur le bouton « *continuer* ». Si aucune indication n'est donnée au bas de la page, c'est que la personne est dirigée vers la page suivante (numéroté n+1). Le titre « *Questionnaire : les exercices actifs dans les tendinopathies non rompues non calcifiantes de la coiffe des rotateurs* » est présent en haut de chaque page. Ici, pour une meilleure lisibilité de l'annexe, il a été enlevé à partir de la page 3.

En cliquant sur le lien diffusé par mail et sur les sites de l'ordre des MK, le répondant arrive à la page n°1 :

Page n°1

# Questionnaire : les exercices actifs dans les tendinopathies non rompues non calcifiantes de la coiffe des rotateurs

Environ 10 à 15 minutes suffiront pour compléter le questionnaire que je vous propose.

Je suis étudiant en dernière année de formation MK et cherche à comprendre les pratiques des professionnels à propos de la prise en charge des patients ayant une tendinopathie non rompue non calcifiante de la coiffe des rotateurs.

Ce questionnaire est anonyme et aucune donnée personnelle ne sera collectée. Les résultats serviront uniquement à l'élaboration de mon mémoire.

Vous remerciant par avance de votre participation,

Clément Tourillon

Étudiant en 3ème année de formation de masseur-kinésithérapeute à l'IFM3R de St Sébastien sur Loire

( [clement.tourillon@ifm3r.eu](mailto:clement.tourillon@ifm3r.eu) )

Continuer »



Terminé à 3 %

## Questionnaire : les exercices actifs dans les tendinopathies non rompues non calcifiantes de la coiffe des rotateurs

\*Obligatoire

1. En quelle année avez-vous obtenu votre Diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute ? \*

2. A combien estimez-vous le nombre de patients souffrant de tendinopathie de la coiffe des rotateurs que vous prenez en charge par mois ? \*

- ☐ 0
- ☐ 1-5
- ☐ 6-10
- ☐ 11-15
- ☐ 16-20
- ☐ plus de 20

3. Depuis l'obtention de votre diplôme d'Etat, avez-vous effectué des formations en rapport avec la rééducation de l'épaule (dans le cadre du développement professionnel continu ou de la formation continue) ? \*

- ☐ Non
- ☐ Oui, une formation
- ☐ Oui, plus d'une formation

Si oui, précisez auprès de quel(s) organisme(s) ?

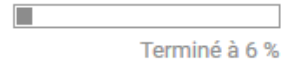
**4. Participez-vous ou avez-vous participé à une dynamique de développement professionnel en rapport avec la rééducation de l'épaule (société savante, écriture d'article ou de document de synthèse, groupe de travail, échanges interprofessionnels) ? \***

- ☐ Oui  
☐ Non

Si oui, précisez :

« Retour

Continuer »



Page n°3

## Les exercices actifs

**5. Faites-vous pratiquer des exercices actifs à vos patients atteints de tendinopathies non rompues non calcifiantes de la coiffe des rotateurs ? \***

exercices actifs : les exercices utilisant le potentiel musculaire de l'épaule atteinte. (sont exclus : les auto-étirements et les auto-mobilisations avec le membre sain)

- ☐ Oui  
☐ Non

« Retour

Continuer »



En cochant « non » à la question 5 la page suivante est la page 4.

En cochant « oui » à la question 5 la page suivante est la page 6.

Page n°4

## Les exercices actifs

**6. Selon vous, quelle est l'efficacité de l'utilisation des exercices actifs pour cette pathologie ? \***

- ☐ très efficace  
☐ efficace  
☐ assez efficace  
☐ peu efficace  
☐ pas efficace  
☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »



## Les exercices actifs

**7. Veuillez expliquer brièvement pourquoi vous n'utilisez pas les exercices actifs pour cette pathologie : \***



« Retour

Envoyer

*N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.*

100 % : vous avez réussi.

Pour ces personnes le questionnaire est terminé après la question 7.

## Les exercices actifs

**Pour cette même pathologie, précisez la part des exercices actifs par rapport aux autres techniques que vous utilisez : \***

exemple d'autres techniques : mobilisation passive, physiothérapie ...

- ☐ très importante
- ☐ importante
- ☐ assez importante
- ☐ peu importante

**6. Selon vous, quelle est l'efficacité de l'utilisation des exercices actifs pour cette pathologie ? \***

- ☐ très efficace
- ☐ efficace
- ☐ assez efficace
- ☐ peu efficace
- ☐ pas efficace
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 16 %

## Les exercices actifs

Les questions qui suivent concernent l'utilisation des exercices actifs pour les patients atteints de tendinopathie non rompue non calcifiante de la coiffe des rotateurs.

**8. Parmi les structures musculo-tendineuses suivantes, sur lesquelles souhaitez-vous avoir un effet grâce aux exercices actifs ? \***

|                                                                       | jamais                | rarement              | parfois               | souvent               | toujours              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| m. superficiels du mouvement (grand dorsal, grand pectoral, deltoïde) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m. coiffe des rotateurs                                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m. stabilisateurs de la scapula                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

\*

- ☐ j'ai coché "jamais" à l'item "m. coiffe des rotateurs" à la question 8
- ☐ je n'ai PAS coché "jamais" à l'item "m. coiffe des rotateurs" à la question 8

**9. Y'a-t-il d'autres structures anatomiques (musculo-tendineuses ou non) sur lesquelles vous souhaitez avoir un effet grâce aux exercices actifs ?**

Si oui, précisez ces structures ci-dessous.

**10. Parmi la liste suivante, quels sont les effets recherchés par les exercices actifs que vous mettez en place ? \***

- ☐ renforcement des muscles "grand dorsal" et "grand pectoral"
- ☐ renforcement des muscles stabilisateurs de la scapula
- ☐ renforcement des muscles de la coiffe des rotateurs
- ☐ favoriser la cicatrisation du tendon lésé
- ☐ restaurer des schémas normaux d'activation des muscles (réharmonisation du "rythme" scapulo-huméral)
- ☐ obtention d'un meilleur contrôle scapulaire
- ☐ diminution de la douleur
- ☐ Autre :

« Retour

Continuer »



Terminé à 23 %

En cochant « j'ai coché « jamais » à l'item « m. coiffe des rotateurs » à la question 8 » la page suivante est la page 8.

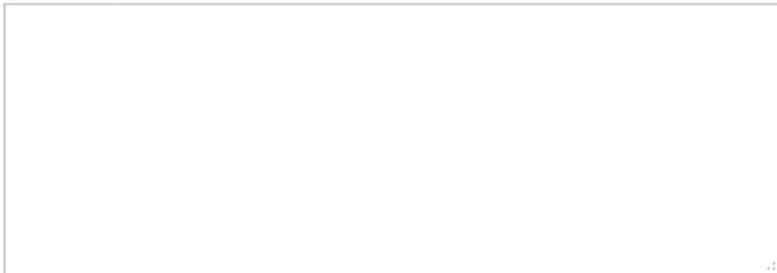
En cochant « je n'ai PAS coché « jamais » à l'item « m. coiffe des rotateurs » à la question 8 » la page suivante est la page 9.

#### Page n°8

### Les exercices actifs

**Expliquez brièvement pourquoi vous ne ciblez pas la coiffe des rotateurs lors des exercices actifs :** \*

(NB : Si vous ciblez la coiffe des rotateurs lors des exercices actifs, il y a probablement une erreur : utilisez la fonction "retour" et cochez la proposition "je n'ai PAS coché "jamais" à l'item "m. coiffe des rotateurs" à la question 8")



« Retour

Envoyer

*N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.*

100 % : vous avez réussi.

Pour ces personnes le questionnaire est terminé après cette question.

#### Page n°9

### Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Nombre de séries

**11. Pour un exercice actif, utilisez-vous le même nombre de séries quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, le nombre de série varie en fonction du patient pris en charge
- ☐ Non, le nombre de série varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, le nombre de série varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 30 %

En cochant « oui » à la question 11, la page suivante est la page 10.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 11, la page suivante est la page 11.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Nombre de séries

**Précisez le nombre de séries : \***

**Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 33 %

La page suivante est la page 11.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Nombre de répétitions par série

**12. Utilisez-vous le même nombre de répétitions par série quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, le nombre de répétitions par série varie en fonction du patient pris en charge
- ☐ Non, le nombre de répétitions par série varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, le nombre de répétitions par série varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 36 %

En cochant « oui » à la question 12, la page suivante est la page 12.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 12, la page suivante est la page 13.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Nombre de répétitions par série

**Précisez le nombre de répétitions par série : \***

**Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 40 %

Page n°13

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Type de contraction

**13. Utilisez-vous le même type de contraction quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, le type de contraction varie en fonction du patient pris en charge
- ☐ Non, le type de contraction varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, le type de contraction varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 43 %

En cochant « oui » à la question 13, la page suivante est la page 14.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 13, la page suivante est la page 15.

Page n°14

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Type de contraction

**Précisez le type de contraction utilisé : \***

**Comment justifiez-vous le choix de ce type de contraction ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 46 %

Page n°15

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Temps de contraction

**14. Utilisez-vous le même temps de contraction quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, le temps de contraction varie en fonction du patient pris en charge
- ☐ Non, le temps de contraction varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, le temps de contraction varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 50 %

En cochant « oui » à la question 14, la page suivante est la page 16.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 14, la page suivante est la page 17.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Temps de contraction

**Précisez le temps de contraction : \***

en secondes

**Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 53 %

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Temps de repos entre chaque contraction

**15. Utilisez-vous le même temps de repos entre chaque contraction quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, le temps de repos varie en fonction du patient pris en charge
- ☐ Non, le temps de repos varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, le temps de repos varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 56 %

En cochant « oui » à la question 15, la page suivante est la page 18.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 15, la page suivante est la page 19.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Temps de repos entre chaque contraction

**Précisez le temps de repos entre chaque contraction : \***

en secondes

**Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 60 %

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Amplitude de mouvement

**16. Utilisez-vous la même amplitude de mouvement quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, l'amplitude de mouvement varie en fonction du patient pris en charge
- ☐ Non, l'amplitude de mouvement varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, l'amplitude de mouvement varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 63 %

En cochant « oui » à la question 16, la page suivante est la page 20.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 16, la page suivante est la page 21.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Amplitude moyenne du mouvement réalisé

**Précisez l'amplitude moyenne du mouvement réalisé : \***

en degrés

**Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 66 %

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Résistance

**17. Pour un même patient, utilisez-vous la même résistance quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, la résistance varie en fonction de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 70 %

En cochant « oui » à la question 17, la page suivante est la page 22.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 17, la page suivante est la page 23.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Résistance

**Précisez la valeur de la résistance utilisée : \***

définition de la 1RM : charge maximale mobilisable une seule fois dans toute l'amplitude du mouvement

**Comment justifiez-vous le choix de cette valeur ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 73 %

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Position de départ de l'exercice

**18. Utilisez-vous la même position de départ de l'exercice quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge ? \***

- ☐ Non, la position de départ de l'exercice varie en fonction du patient
- ☐ Non, la position de départ de l'exercice varie en fonction de la progression du patient
- ☐ Non, la position de départ de l'exercice varie en fonction du patient et de sa progression
- ☐ Oui

« Retour

Continuer »

Terminé à 76 %

En cochant « oui » à la question 18, la page suivante est la page 24.

En cochant une autre réponse que « oui » à la question 18, la page suivante est la page 25.

## Modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

Position de départ de l'exercice

**Précisez l'angle d'élévation gléno-humérale : \***

en degrés

**Précisez le plan dans lequel est situé l'humérus : \***

**Comment justifiez-vous le choix de cette position de départ ? \***

- ☐ choix arbitraire personnel sans justification
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle uniquement
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée
- ☐ choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie
- ☐ ne sais pas

« Retour

Continuer »

Terminé à 80 %

## Critères de variation des modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs

**19. Citez le ou les critères que vous utilisez pour faire varier les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs. Ne détaillez pas la réponse, d'autres questions le permettront. \***

Définition d'un critère : examen ou élément de votre bilan kinésithérapique (formel ou informel) qui va influencer sur la décision de changement ou non d'une ou plusieurs modalités de réalisation de l'exercice actif.

« Retour

Continuer »

Terminé à 83 %

## CRITERE : Intensité de la douleur

**20. Prenez-vous en compte ce critère pour faire varier les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ? \***

- ☐ Oui  
☐ Non

« Retour

Continuer »

Terminé à 86 %

En cochant « oui » à la question 20, la page suivante est la page 27.

En cochant « non » à la question 20, la page suivante est la page 28.

## CRITERE : Intensité de la douleur

**21. Quel outil de mesure de l'intensité de la douleur utilisez-vous ? \***

☐ Echelle visuelle analogique

☐ Echelle verbale numérique

☐ Interrogatoire

☐ Autre :

**22. Si l'intensité de la douleur AUGMENTE de façon conséquente selon vous entre deux séances, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ? \***

|                                                       | inchangé              | augmente              | diminue               | ne sais pas           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nombre de séries                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nombre de répétitions par série                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de contraction                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de repos entre chaque contraction               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Amplitude du mouvement réalisé                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Résistance                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Position de départ : angle d'élévation gléno-humérale | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

★

|                     | inchangé              | devient dynamique     | devient statique      | ne sais pas           |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type de contraction | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**23. A l'inverse, si l'intensité de la douleur DIMINUE de façon conséquente selon vous entre deux séances, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ? ★**

|                                                       | inchangé              | augmente              | diminue               | ne sais pas           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nombre de séries                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nombre de répétitions par série                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de contraction                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de repos entre chaque contraction               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Amplitude du mouvement réalisé                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Résistance                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Position de départ : angle d'élévation gléno-humérale | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

★

|                     | inchangé              | devient dynamique     | devient statique      | ne sais pas           |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type de contraction | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |


Terminé à 90 %

Page n°28

## CRITERE : Temporalité de la douleur

(nocturne ou non ; douleur constante ou non ; douleur prolongée après une activité de faible intensité ou non)

**24. Prenez-vous en compte ce critère pour faire varier les modalités de réalisation des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ? ★**

- ☐ Oui  
☐ Non


Terminé à 93 %

En cochant « oui » à la question 24, la page suivante est la page 29.

En cochant « non » à la question 24, la page suivante est la page 30.

## CRITERE : Temporalité de la douleur

(nocturne ou non ; douleur constante ou non ; douleur prolongée après une activité de faible intensité ou non)

### 25. Quel outil de mesure utilisez-vous ? \*

☐ Interrogatoire

☐ Autre :

### 26. Si la douleur qui était mécanique et proportionnelle à l'activité devient plus permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ? \*

|                                                       | inchangé              | augmente              | diminue               | ne sais pas           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nombre de séries                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nombre de répétitions par série                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de contraction                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de repos entre chaque contraction               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Amplitude du mouvement réalisé                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Résistance                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Position de départ : angle d'élévation gléno-humérale | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

\*

|                     | inchangé              | devient dynamique     | devient statique      | ne sais pas           |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type de contraction | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**27. A l'inverse, si la douleur qui était permanente, nocturne et non proportionnelle à l'activité devient mécanique et proportionnelle à l'activité, comment modifiez-vous les modalités des exercices actifs ciblant la coiffe des rotateurs ? \***

|                                                       | inchangé              | augmente              | diminue               | ne sais pas           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nombre de séries                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nombre de répétitions par série                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de contraction                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temps de repos entre chaque contraction               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Amplitude du mouvement réalisé                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Résistance                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Position de départ : angle d'élévation gléno-humérale | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

\*

|                     | inchangé              | devient dynamique     | devient statique      | ne sais pas           |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type de contraction | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

« Retour

Continuer »

Terminé à 96 %

Page n°30

**Autre(s) critère(s) que vous prenez en compte :**

**28. Le cas échéant, précisez le(s) critère(s), l'outil de mesure de chaque critère et la justification**

« Retour

Envoyer

100 % : vous avez réussi.

N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.

Page d'envoi

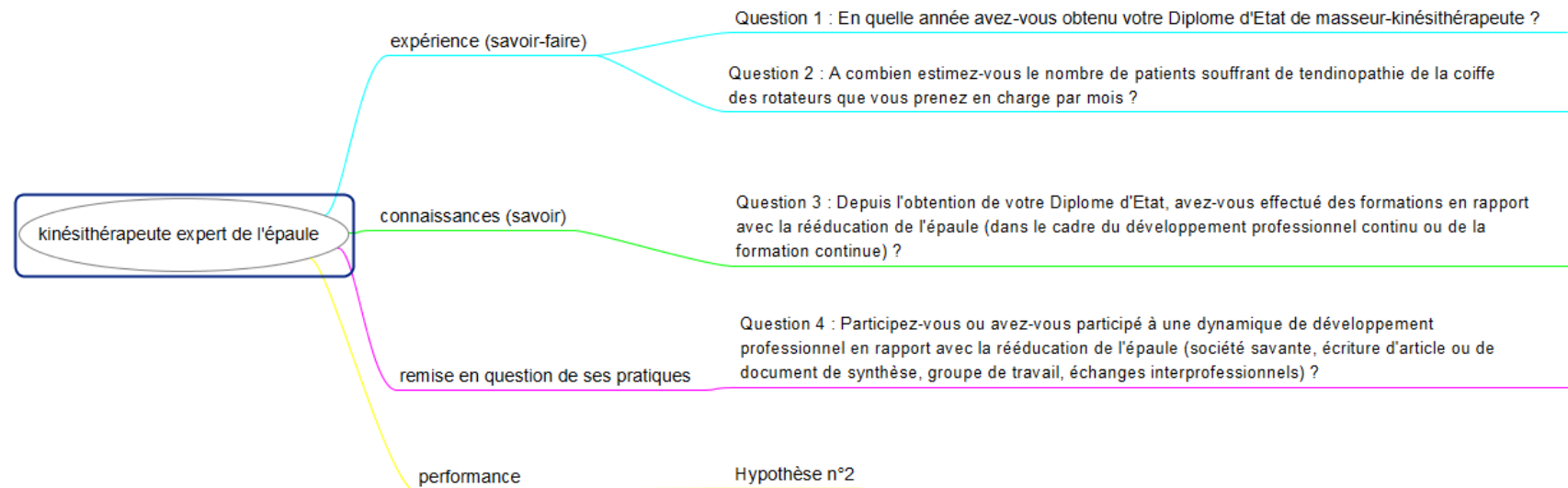
Après avoir cliqué sur « envoyer » le message suivant s'affiche :

Merci de votre participation !

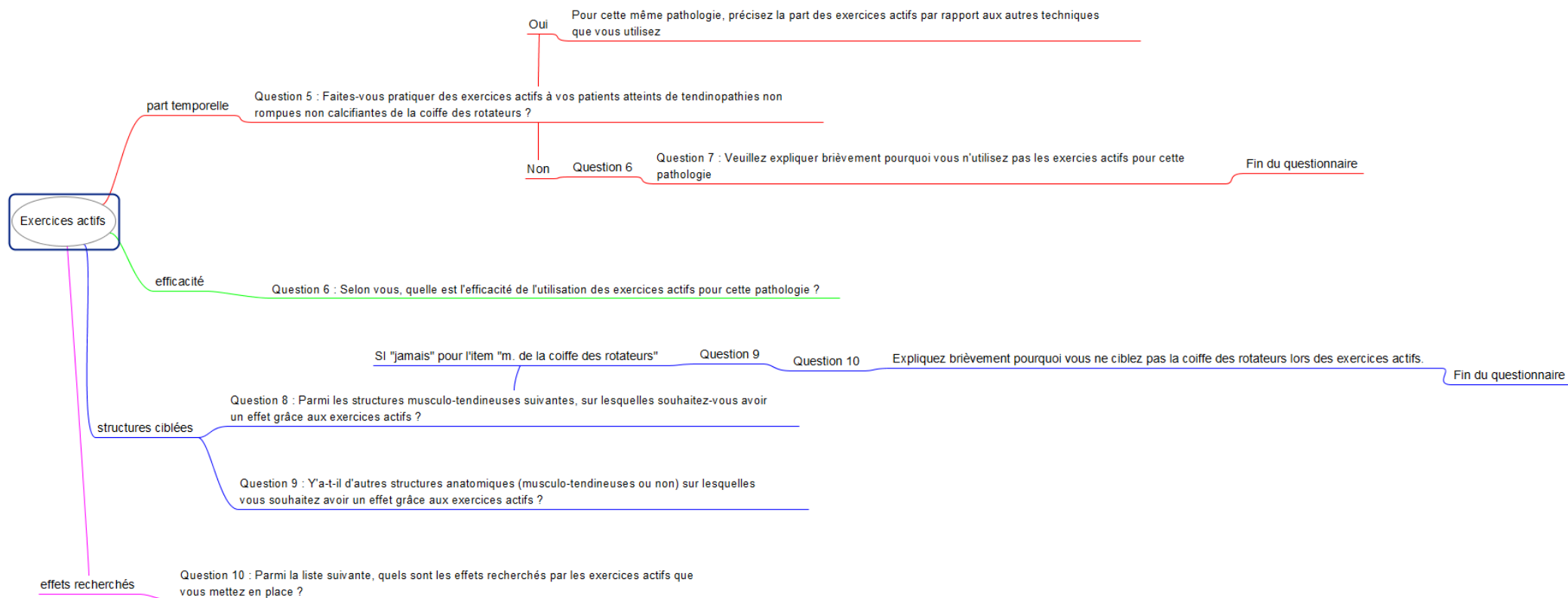
Si vous souhaitez obtenir les résultats du questionnaire, n'hésitez pas à me contacter : [clement.tourillon@ifm3r.eu](mailto:clement.tourillon@ifm3r.eu)

### Annexe n°3 : conceptualisation « MK expert de l'épaule »

---

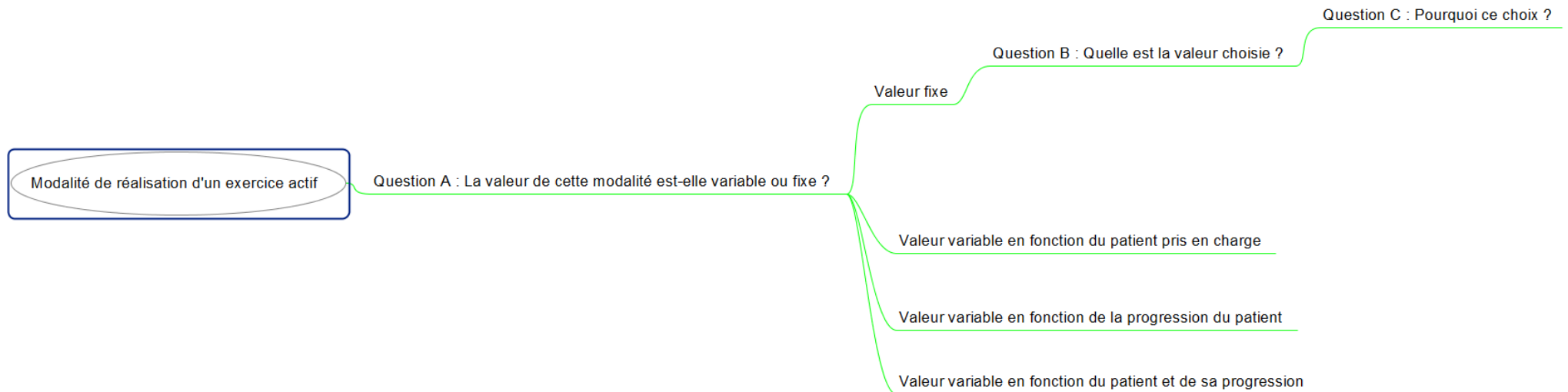


## Annexe n°4 : conceptualisation « exercices actifs »



## Annexe n°5 : conceptualisation « modalités de réalisation d'un exercice actif »

---



## Annexe n°6 : autres résultats

Nous présentons ici les résultats qui n'ont pas été présentés dans la partie « résultats ».

Concernant la question 7 ; on rappelle que cette question permet aux MK qui ne font pas pratiquer d'exercices actifs (ceux qui ont répondu « non » à la question 5) d'argumenter leur choix ; 2 MK y ont répondu. L'expert a répondu « ce sont essentiellement des bursites avec conflit sous-acromial ». L'autre MK a répondu « Je travaille plus en relâchement articulaire, recentrage, éviter les exercices actifs qui ascensionneraient la tête de l'humérus, favoriseraient la bursite et tendinopathie voire rupture à venir ».

Tableau VII : réponses à la question 9

| Autres structures ciblées par les MK lors des exercices actifs | Nb de MK citant la structure |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| m. stabilisateurs de la scapula                                | 12                           |
| capsule/lig. scapulo-hum.                                      | 9                            |
| rachis                                                         | 5                            |
| m. érecteurs du rachis/spinaux                                 | 5                            |
| arti. Acromio-claviculaire                                     | 4                            |
| m. cervicaux                                                   | 3                            |
| arti. sterno-costo-claviculaire                                | 2                            |
| m. des membres inférieurs                                      | 2                            |
| m. long triceps brachial                                       | 2                            |
| m. deltoïde                                                    | 2                            |
| système nerveux central                                        | 2                            |
| arti. scapulo-humérale                                         | 1                            |
| nerfs périphériques                                            | 1                            |
| m. diaphragme                                                  | 1                            |
| m. grand dorsal                                                | 1                            |

Concernant la question 9 (tab. I) qui est optionnelle, 31 MK y ont répondu sur 60 réponses possibles. Parmi ces 31 MK, il y a 16 experts. Les m. stabilisateurs de la scapula ont été cités 12 fois malgré le fait que la question concerne les structures autres que les m. stabilisateurs de la scapula, m. de la CdR et m. « grand dorsal » et « grand pectoral ».

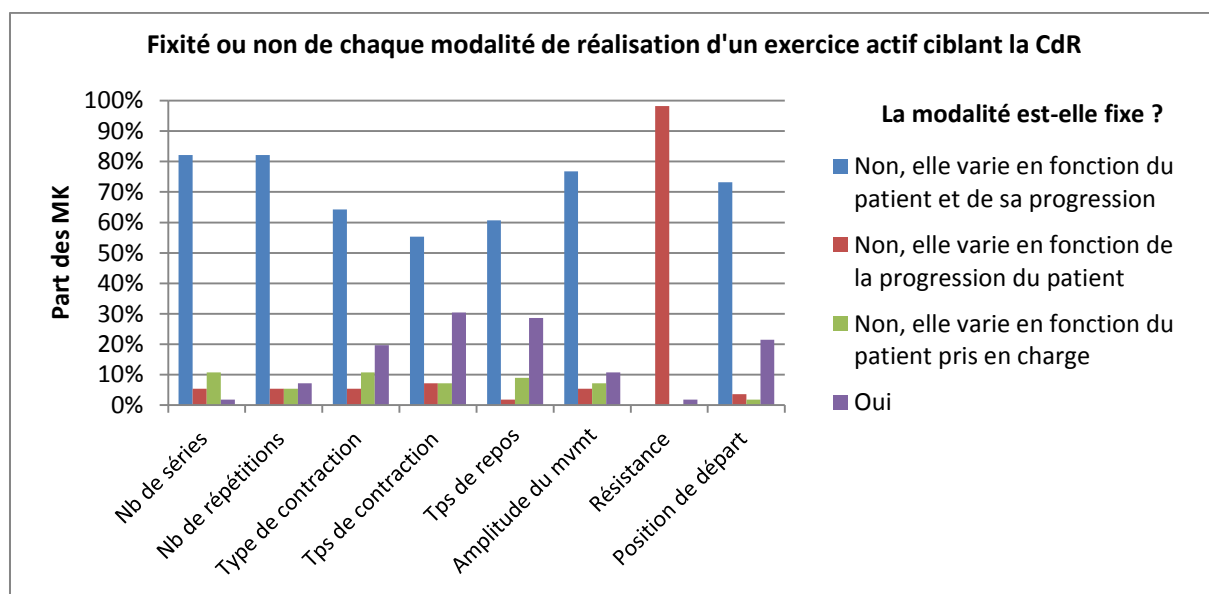


Figure 11 : réponses des MK aux questions 11 à 18

Nous rappelons que pour chacune des questions 11 à 18, les MK ayant répondu « oui » accédaient à des sous-questions permettant de préciser la valeur de la modalité et de justifier le choix de cette valeur.

Concernant la modalité « nombre de séries », 1 MK ne faisant pas partie du sous-groupe « MK expert de l'épaule » utilise un nombre de 3 séries et justifie ce choix comme un « choix arbitraire personnel sans justification ».

Concernant la modalité « nombre de répétitions par série », 4 MK dont 1 « expert » utilisent un nombre de répétitions qui est fixe. L'expert fait réaliser 3 répétitions, les 3 autres MK font réaliser 10 répétitions à leurs patients. L'expert justifie ce choix par son « expérience personnelle uniquement ». 2 MK définissent se choix comme « arbitraire personnel sans justification ». Le dernier MK justifie ce choix par son « expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée ».

Parmi les 11 MK utilisant le même « type de contraction » quel que soit le patient et quelle que soit sa progression au cours de la prise en charge, il y a 3 experts.

Tableau VIII : réponses aux sous-questions de la question 13

| Type de contraction<br>Justification de ce choix                                           | concentrique | excentrique | isométrique |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie           | 0            | 0           | 6           |
| Choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée | 1            | 1           | 3           |
| Total général                                                                              | 1            | 1           | 9           |

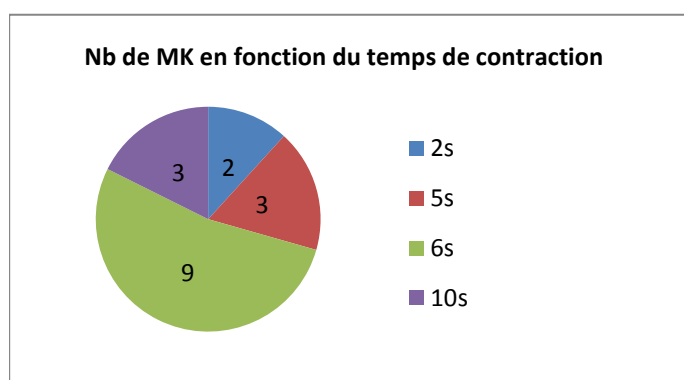


Figure 12 : réponses aux sous-questions de la question 14

Parmi les 17 MK utilisant le même « temps de contraction » (fig. 2), il y a 7 experts. 1 MK qualifie son choix de « arbitraire personnel sans justification », 1 autre justifie son choix par son « expérience personnelle uniquement ». 8 MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée ». 6

MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve scientifique établie ». 1 MK « ne sais pas ».

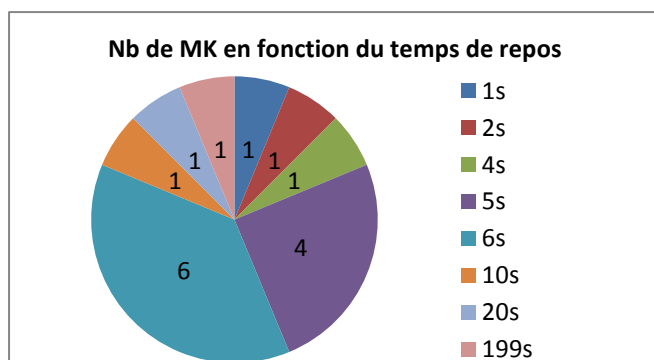


Figure 13 : réponses aux sous-questions de la question 15

Parmi les 16 MK utilisant le même « temps de repos entre chaque contraction », il y a 5 experts. 2 MK qualifient leur choix de « arbitraire personnel sans justification », 4 autres ont répondu « choix justifié par mon expérience personnelle uniquement ». 5 MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée ».

4 MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve scientifique établie ». 1 MK « ne sais pas ».

Parmi les 6 MK utilisant la même « amplitude du mouvement réalisé », il y a un expert. Les 6 MK utilisent chacun une amplitude différente : 0°, 9°, 15°, 20°, 30°, 120°. 1 MK justifie son choix par son « expérience personnelle uniquement ». 2 MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve scientifique faible ou modérée ». Les 3 derniers MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve scientifique établie ».

1 MK utilise une résistance fixe de « 50% à 75% de la 1RM » et justifie ce choix par son « expérience personnelle et une preuve scientifique établie ».

Parmi les 12 MK qui utilisent la même « position de réalisation de l'exercice », il y a 2 experts. 9 MK utilisent un angle d'élévation scapulo-humérale de 0°. 1 MK utilise un angle de 10° dans le plan de la scapula, un autre utilise un angle de 20° dans le plan de la scapula. Le dernier MK utilise un angle de 180° dans le plan de la scapula. 4 MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle uniquement », 2 MK justifient leur choix par leur « expérience personnelle et une preuve faible ou modérée ». Les 6 derniers MK ont répondu « choix justifié par mon expérience personnelle et une preuve scientifique établie ».

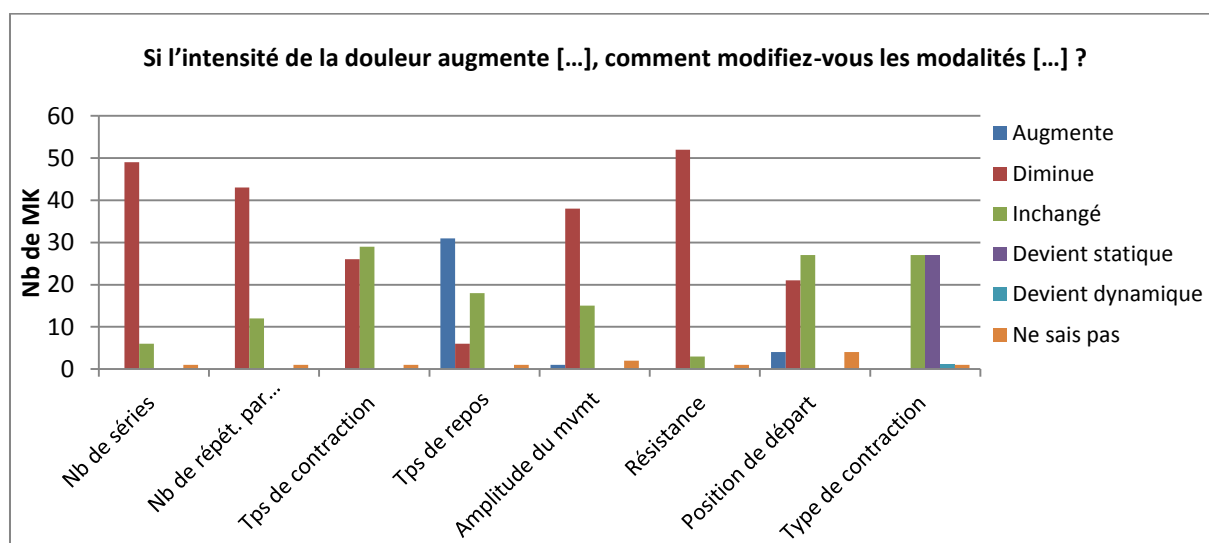


Figure 14: réponses des MK à la question 22

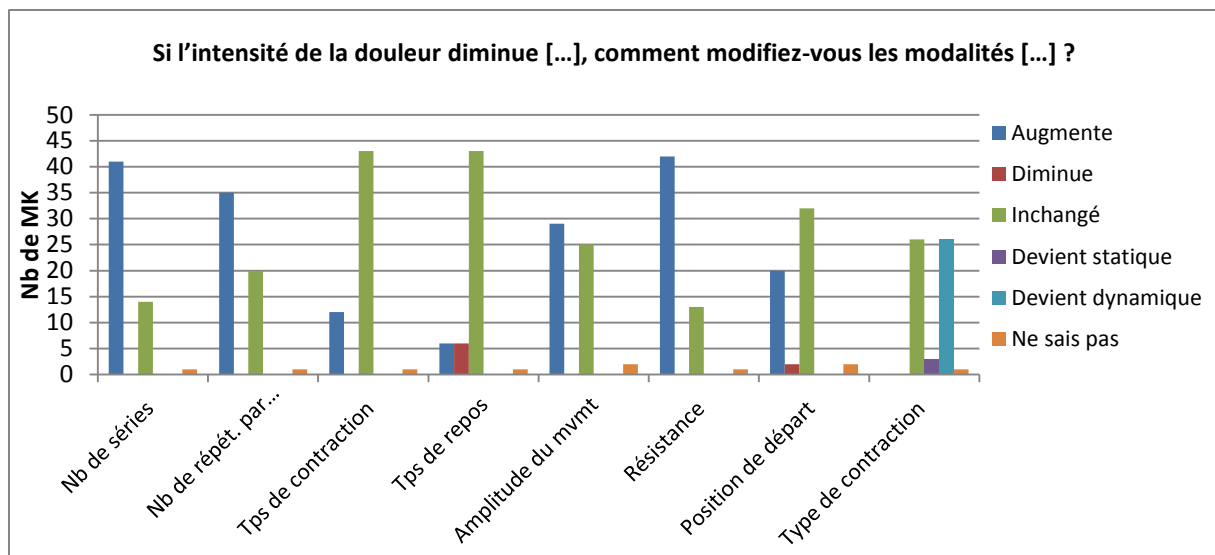


Figure 15 : réponses des MK à la question 23

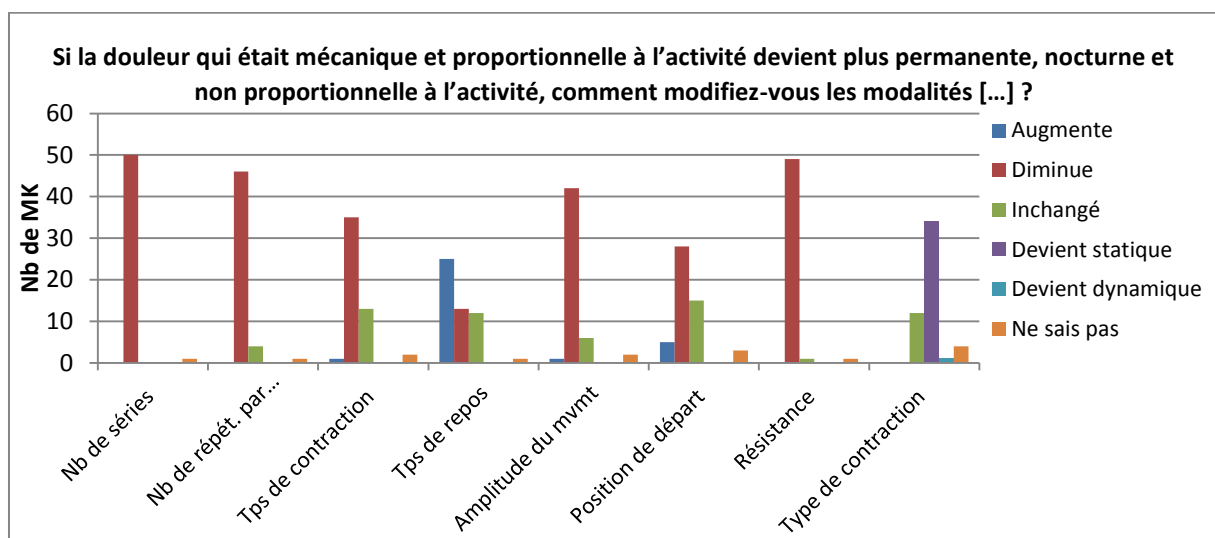


Figure 16 : réponses des MK à la question 26

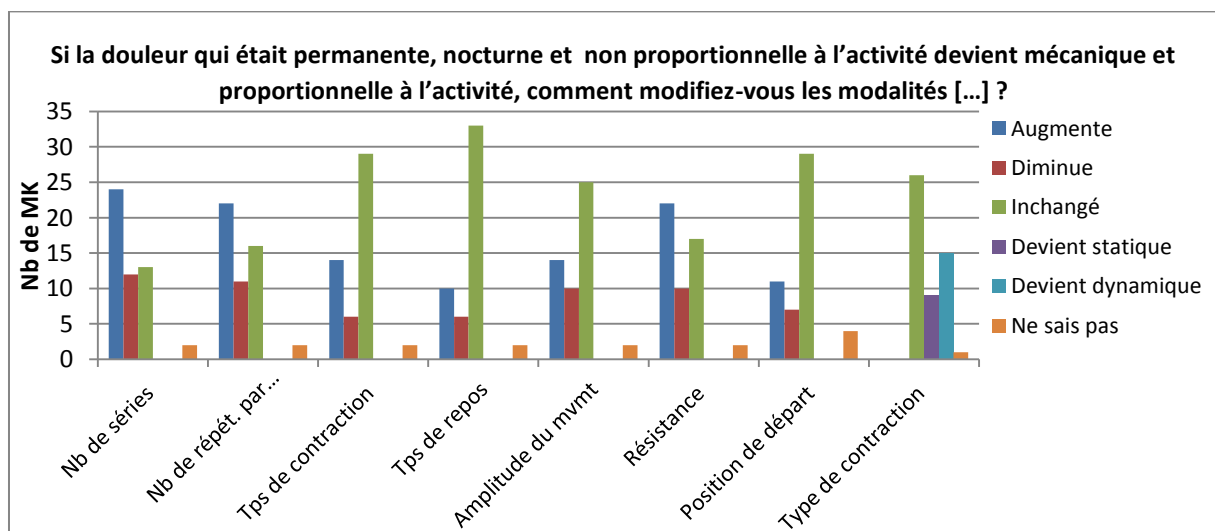


Figure 17 : réponses des MK à la question 27