

MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION LORRAINE  
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE  
DE NANCY

**LES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES  
DES MASSEUR-KINÉSITHÉRAPEUTES  
SALARIÉS :**

PRÉVALENCE ET FACTEURS DE RISQUE

Mémoire présenté par **Émie PERRIN**  
étudiante en 3<sup>ème</sup> année de Masso-kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'État  
de Masseur-Kinésithérapeute.  
2010-2011

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. 1. Paragraphe bibliographie .....</b>	<b>1</b>
<b>1. 2. Généralités sur les TMS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. 2. 1. Les différentes appellations ou terminologies.....</b>	<b>2</b>
<b>1. 2. 2. Les différentes définitions .....</b>	<b>3</b>
<b>1. 2. 3. Le tableau 57 et le rapport SALTSA .....</b>	<b>4</b>
<b>1. 2. 4. Statistiques .....</b>	<b>4</b>
<b>1. 3. Clinique et physiopathologie des TMS.....</b>	<b>5</b>
<b>1. 3. 1. Caractères communs aux TMS .....</b>	<b>6</b>
<b>1. 3. 2. Les différents symptômes selon les tissus concernés.....</b>	<b>6</b>
<b>1. 4. Facteurs de risques (FDR) de TMS .....</b>	<b>7</b>
<b>1. 4. 1. FDR individuels .....</b>	<b>7</b>
<b>1. 4. 1. 1. L'âge .....</b>	<b>7</b>
<b>1. 4. 1. 2. Le genre .....</b>	<b>8</b>
<b>1. 4. 1. 3. L'ancienneté .....</b>	<b>8</b>
<b>1. 4. 1. 4. Autres facteurs personnels.....</b>	<b>8</b>
<b>1. 4. 2. FDR environnementaux.....</b>	<b>9</b>
<b>1. 4. 2. 1. FDR biomécaniques .....</b>	<b>9</b>
<b>1. 4. 2. 2. Les facteurs psychosociaux et organisationnels.....</b>	<b>9</b>
<b>1. 4. 2. 3. Relations entre les différents FDR.....</b>	<b>10</b>
<b>1. 5. TMS chez MK, état des lieux des différentes études.....</b>	<b>11</b>
<b>2. MATÉRIEL ET MÉTHODE .....</b>	<b>11</b>
<b>2. 1. Population .....</b>	<b>11</b>
<b>2. 2. Matériel.....</b>	<b>12</b>
<b>2. 3. Méthode.....</b>	<b>13</b>
<b>2. 3. 1. Encodage des données .....</b>	<b>13</b>
<b>2. 3. 2. Traitement des données.....</b>	<b>13</b>

<b>3. RÉSULTATS</b> .....	<b>14</b>
3. 1. Caractéristiques individuelles des sujets.....	14
3. 2. Caractéristiques professionnelles actuelles .....	14
3. 3. Estimation subjective de l'activité professionnelle .....	15
3. 3. 1. Les conditions de travail .....	15
3. 3. 2. Exposition et information sur les TMS .....	16
3. 4. Les TMS .....	16
3. 4. 1. Le rachis .....	17
3. 4. 1. 1. Le rachis cervical .....	17
3. 4. 1. 2. Le rachis thoracique .....	18
3. 4. 1. 3. Le rachis lombaire .....	18
3. 4. 1. 4. Traitement et récurrences dans les TMS du rachis .....	18
3. 4. 1. 5. Arrêt de travail et incapacité suite aux TMS du rachis...19	
3. 4. 2. Le membre supérieur (MS) .....	19
3. 4. 2. 1. Les TMS de l'épaule .....	20
3. 4. 2. 2. Les TMS du coude .....	20
3. 4. 2. 3. Les TMS du poignet.....	20
3. 4. 2. 4. Les TMS de la main.....	20
3. 4. 2. 5. Traitement et récurrences des TMS du MS.....	21
3. 4. 2. 6. Arrêt de travail et incapacité suite aux TMS du MS.....	21
3. 4. 3. Le membre inférieur (MI) .....	22
3. 4. 4. L'ancienneté des TMS .....	22
3. 5. L'influence des facteurs personnels et de travail sur les TMS.....	22
<b>4. DISCUSSION</b> .....	<b>24</b>
4. 1. Les limites de l'étude .....	24
4. 2. Les FDR, les conditions de travail et les TMS chez les MK salariés .....	25
<b>5. CONCLUSION</b> .....	<b>29</b>

# RÉSUMÉ

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) regroupent des pathologies multifactorielles à composante professionnelle. Ils constituent un enjeu de santé au travail et sont donc, en France, l'une des priorités en Santé publique.

Les MK, qui communément traitent les patients atteints de TMS sont aussi victimes de ces troubles.

Notre présente étude a pour but d'évaluer la prévalence de TMS et leurs facteurs de risque chez les Masseurs-Kinésithérapeutes (MK) salariés. Par l'intermédiaire d'un questionnaire, elle a montré une prévalence de TMS chez 71% des sujets interrogés. Les régions anatomiques touchées se situent principalement au niveau du membre supérieur (MS) et du rachis ; les pathologies les plus fréquemment rencontrées chez les MK sont les lombalgies, les cervicalgies, les tendinites de la coiffe des rotateurs, le canal carpien et les épicondylites et épitrochléites du coude.

Les conditions de travail révèlent l'existence de nombreux FDR, essentiellement des FDR biomécaniques et la concentration.

Les MK se sentent à la fois fortement exposés et peu informés sur les risques de survenue des TMS : se pose alors la question de la prévention.

## MOTS CLÉS

Troubles musculo-squelettiques, Masseurs-Kinésithérapeutes salariés.

## KEYS WORDS

Work-related musculoskeletal disorders, Physical Therapists.

## 1. INTRODUCTION

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) regroupent différentes pathologies d'origine professionnelle qui peuvent toucher l'intégralité de l'appareil locomoteur du travailleur. Il existe de multiples définitions des TMS qui sont cependant d'accord sur la composante d'hypersollicitation professionnelle et le caractère chronique des troubles.

Les Masseurs-Kinésithérapeutes (MK), qui communément traitent les patients atteints de TMS, sont eux aussi soumis à un risque élevé de développer ces troubles. La manutention de patients, la répétition des mouvements, la force importante à développer lors de l'application des soins, et les postures contraignantes à maintenir dans le temps, sont autant d'éléments qui exposent les MK à de hauts risques de survenue de TMS. (1)

### 1. 1. Paragraphe bibliographie

Après avoir lu l'article «Les TMS chez les Masseurs-kinésithérapeutes libéraux de Grenoble», dans la revue *Kinésithérapie scientifique* n°509, quelques idées nous sont apparues : Est-il possible de réaliser la même étude chez les MK salariés ? Retrouvons-nous les mêmes prévalences et les mêmes FDR chez les MK salariés ?

Dans un premier temps, nous nous sommes rendus sur le site de l'HAS (Haute Autorité de Santé) où nous n'avons trouvé aucune recommandation à ce sujet.

Puis, nous avons commencé nos recherches avec pour mots clés : Troubles musculo-squelettiques, Masseurs-Kinésithérapeutes, Work-related musculoskeletal disorders, et Physical therapists. Le but étant de trouver des études statistiques.

En premier, nous avons interrogé le serveur Google :

- lorsque nous avons tapé «TMS chez Masseurs-Kinésithérapeutes», nous avons obtenu 39 300 réponses, seule l'étude Grenobloise a été retenue. On peut le considérer comme une opinion d'expert, ce qui correspond à un grade C.
- Lorsque nous avons tapé «Work related musculoskeletal disorders in Physical Therapists», nous avons obtenu 204 000 réponses. Seulement cinq d'entre-elles ont été retenues. (1, 8, 9, 10, 14) Ces dernières sont des études de cohorte qui ont donc des résultats plus fiables.

Puis, afin d'affiner notre recherche, nous avons regardé les bibliographies des articles que nous avons en notre possession ; 3 études (étude de cas ou cas-témoin) en sont ressorties, leur niveau de preuve est par conséquent assez faible. (11, 12, 15)

Afin d'avoir en notre possession tous les documents, nous nous sommes rendus à Réedoc pour trouver ceux qui n'étaient pas disponibles sur internet.

Nous nous sommes également rendu sur le site de l'INRS d'où nous avons sorti cinq documents intéressants. (3, 4, 6, 7, 16)

## 1. 2. Généralités sur les TMS

### 1. 2. 1. Les différentes appellations ou terminologies

Les atteintes de l'appareil musculo-squelettique liées au travail ont des dénominations diverses. En France, elles sont appelées «*affections péri articulaires*» ou «*pathologies d'hypersollicitation*». Nous employons le terme «*work related musculoskeletal disorders*» aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne, «*repetitive strain injuries*», «*occupational overuse syndrome*» en Australie et en Nouvelle Zélande, et «*lésions attribuables aux travaux répétitifs*» au Québec. La multiplicité de ces expressions est le reflet d'une méconnaissance des

mécanismes mis en jeu lors de l'apparition de ces maladies. En effet, certaines font référence à l'atteinte anatomique, d'autres, plutôt aux facteurs de risques (FDR).

Quoi qu'il en soit, il est maintenant communément employé le terme de TMS.

### 1. 2. 2. Les différentes définitions

Celle qui est reconnue comme la plus large et la plus académique par Jean-Pierre Zana (2), en 2003, dans son rapport sur les pathologies d'hyper sollicitation professionnelle, est proposée par l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) : *«Ensemble des affections des tissus mous péri articulaires (muscles, tendons, gaines synoviales, bourses séreuses, micro vascularisation, nerfs) des membres et du tronc survenant chez des travailleurs»*. Elle permet de faire le lien entre l'activité professionnelle et les troubles, et d'autre part de mettre en exergue l'atteinte de tous les tissus mous péri articulaires.

La définition de l'Organisation Mondiale de la Santé est plus centrée sur les conséquences de l'activité et répond plus aux attentes des préventeurs : *«Troubles résultant d'un certain nombre de facteurs où l'environnement de travail et la réalisation du travail contribuent de façon significative dans différentes mesures aux causes de la maladie»*. (2)

Une autre définition est proposée par le groupe de chercheurs SALTSA : *«Une plainte de l'appareil locomoteur se traduisant par une fatigue, des lourdeurs, des douleurs ou une impotence fonctionnelle»*. (2) Elle met en évidence d'autres signes cliniques des TMS.

Chaque TMS a une sémiologie spécifique et dépend des FDR liés à chaque activité ainsi que des caractéristiques individuelles propres à chaque opérateur. Les TMS sont dus à des contraintes biomécaniques chroniques, qui agissent sur des tissus sains, préalablement lésés, ou déjà malades.

## Le tableau 57 et le rapport SALTSA

Les TMS sont la maladie professionnelle (MP) la plus courante en France et dans les pays développés à l'heure actuelle. En France, la plupart des TMS sont reconnus dans le tableau 57 des maladies professionnelles du régime général ([annexe I](#)) et dans le tableau 39 du régime agricole. Créé en 1972, ce tableau a été modifié en septembre 1991 dans le sens de l'élargissement des conditions de reconnaissance. (3)

Ce tableau est divisé en trois colonnes, il est précisé dans la première colonne la «désignation des maladies» à partir des articulations et des structures anatomiques concernées. La deuxième colonne détermine le délai de prise en charge variant en fonction de la gravité de la MP. Enfin, dans la troisième colonne est attribuée à chaque pathologie les gestes professionnels pouvant causer ces affections.

Ces tableaux 57 du RG et 39 du RA, intègrent la plupart des 12 pathologies recensées dans le rapport SALTSA. Ce dernier est né lors d'une conférence de consensus regroupant différents spécialistes européens. Une liste des différentes maladies que l'on peut considérer comme des TMS a été proposée. (3) Elle n'a aucune valeur réglementaire mais présente l'intérêt d'inclure des maladies qui ne sont pas mentionnées dans les Codes de la Sécurité sociale, en particulier les cervicalgies, le syndrome de la coiffe des rotateurs, le tunnel radial, la maladie de DeQuervain et les arthroses du poignet et des doigts.

### 1. 2. 3. Statistiques

En France, en 2008, le tableau 57 indemnisait 33682 cas de TMS, alors que le nombre de MP au total était de 45411. Cela signifie que 74% des personnes indemnisées pour MP



l'étaient au titre du tableau 57, selon les données statistiques fournies par la CNAMTS (Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés).

Les TMS sont en constante évolution avec un coût humain et économique : en 2003, ils ont été responsables de plus de 5 millions de journées perdues ; en 2008, nous en comptons 7 millions. Cette augmentation de leur prévalence peut découler de plusieurs causes. Les connaissances de ces troubles évoluent, ils sont ainsi repérés plus souvent par les médecins, et les campagnes de prévention incitent de plus en plus les salariés à les déclarer. Les conséquences de cette situation sont multiples tant au niveau individuel, avec des incapacités professionnelles temporaires ou permanentes et des traitements médicaux, qu'au niveau des entreprises avec des pertes de production et des coûts parfois élevés. Cela représente des coûts financiers énormes : en effet, la branche AT/MP de la SS a calculé que chaque patient souffrant d'un TMS de l'épaule coûtait en moyenne 26289 euros en 2002. Le coût indirect est en revanche inconnu mais peut-être estimé, au minimum, entre 2 à 3 fois le coût direct. Il faut quand même prendre en compte, que dans les chiffres cités ci-dessus, nous ne recensons que les TMS déclarés ; ces valeurs ne reflètent donc pas forcément le nombre réel de maladies professionnelles existantes, mais n'en restent pas moins la principale source de données statistiques annuelles existantes.

### 1. 3. Clinique et physiopathologie des TMS

Les mécanismes qui conduisent aux TMS sont encore relativement mal connus, du fait du caractère multifactoriel de ces troubles où les combinaisons de facteurs peuvent être variées. De ce fait, leur diagnostic et leurs facteurs favorisants sont difficiles à établir.

### 1. 3. 1. Caractères communs aux TMS

La douleur est le signe clinique le plus manifeste. Elle s'accompagne plus ou moins par une gêne fonctionnelle.

Les TMS résultent généralement d'un déséquilibre : en effet, les sollicitations biomécaniques dépassent les capacités fonctionnelles du sujet ; il s'agit donc d'un phénomène chronique.

Ils résultent de l'application de contraintes sur des structures saines ou préalablement lésées ou déjà malades.

Les sollicitations qui sont à l'origine de ces pathologies peuvent exister dans les activités professionnelles ou extra professionnelles.

### 1. 3. 2. Les différents symptômes selon les tissus concernés

Au niveau musculaire, la principale contrainte est la force, de niveau d'intensité variable et de maintien dans le temps inversement réciproques. Une fatigue musculaire et/ou une myalgie peuvent en résulter.

Sur les tendons, les principales contraintes mécaniques qui s'exercent sont les forces de traction développées par le muscle, lors des efforts musculaires, ainsi que des frottements et des compressions contre des tissus adjacents. Il peut en résulter une inflammation du tendon (tendinite) ou une inflammation du tendon et de sa gaine (téno-synovite).

Pour les nerfs, la compression est la principale contrainte mécanique. La pathologie la plus répandue est le Syndrome du canal carpien.

## 1. 4. Facteurs de risques (FDR) de TMS

Les TMS ne s'inscrivent pas dans un modèle où une cause entraîne un effet, mais dans un cadre probabiliste où chaque facteur concourt, plus ou moins, à l'apparition de ces pathologies.

Les TMS sont donc des maladies multifactorielles à composante professionnelle, dont la part spécifique de chacun des FDR dans la genèse de la maladie ne peut-être déterminée.

Nous pouvons cependant, avancer avec certitude, que la présence de FDR professionnels de TMS dans une entreprise peut accroître considérablement la probabilité de survenue de ces troubles chez les salariés qui y travaillent.

Les FDR de TMS peuvent se répartir en deux grandes familles : les facteurs individuels et les facteurs environnementaux.

### 1. 4. 1. FDR individuels

Les capacités fonctionnelles et la vulnérabilité d'un individu dépendent de ses facteurs personnels : l'âge, le genre, l'ancienneté, les loisirs, les activités de la vie journalière etc.

#### 1. 4. 1. 1. L'âge

L'importance de l'âge dans la prévalence des TMS est admise par les équipes de prévention. En effet, le vieillissement s'accompagne de diminutions des capacités fonctionnelles des travailleurs : diminution de la force musculaire, de l'adaptation cardio-respiratoire à l'effort, de la résistance au stress et des capacités d'apprentissage. Les statistiques nationales de la CNAMTS montrent une augmentation constante des MP déclarées

avec l'âge, jusqu'à 60 ans, puis pour les salariés de plus de 60 ans, on observe un phénomène inverse du fait d'une sélection au cours de la vie professionnelle ; en effet, les salariés les plus atteints quittent leur emploi, il reste donc parmi les salariés les plus âgés de l'entreprise ceux qui sont les moins atteints.

#### 1. 4. 1. 2. Le genre

D'après les statistiques nationales de la CNAMTS, en 2008, les TMS liés au travail sont plus nombreux chez les femmes que chez les hommes. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les hommes et les femmes ont des conditions de travail différentes : en effet, les femmes sont plus souvent employées pour des tâches monotones et répétitives, entraînant des contraintes localisées sur les extrémités des membres ; les hommes eux sont souvent sollicités pour des tâches lourdes physiquement engageant tout le corps.

#### 1. 4. 1. 3. L'ancienneté

Selon les statistiques de la CNAMTS, plus l'ancienneté et/ou la durée d'exposition sont grandes, plus le nombre de TMS recensés augmente.

#### 1. 4. 1. 4. Autres facteurs personnels

L'indice de masse corporelle (IMC), les loisirs, le sport, et les activités de la vie quotidienne sont autant d'autres facteurs personnels relevant du mode de vie et pouvant toucher directement la santé des travailleurs. Cependant, il est difficile de mesurer objectivement l'intensité de ces sollicitations sur les différentes articulations et d'en définir un

lien de causalité. Une activité extraprofessionnelle semble intervenir dans le déclenchement d'un TMS lorsqu'il s'agit d'une activité inhabituelle venant se surajouter à l'activité professionnelle. (4)

#### 1. 4. 2. FDR environnementaux

##### 1. 4. 2. 1. FDR biomécaniques

Les principaux FDR biomécaniques sont :

- la répétitivité des gestes
- les efforts excessifs
- le travail statique de faible niveau maintenu dans le temps
- les positions articulaires extrêmes

Nous pouvons retrouver d'autres facteurs comme les vibrations, la température, l'éclairage, le bruit etc ; ils augmentent la probabilité de survenue de TMS. Au travail, ces facteurs sont toujours combinés entre eux à des niveaux d'intensité et de fréquence propres à chaque tâche, et variables dans le temps.

Le NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health, Etats-Unis*) propose un tableau récapitulatif des relations établies entre les principaux FDR biomécaniques et les TMS du MS et du dos, par région anatomique. (5) ([annexe II](#))

##### 1. 4. 2. 2. Les facteurs psychosociaux et organisationnels

Les facteurs biomécaniques prédisent relativement bien de la survenue des TMS chez les travailleurs, mais ces derniers ne suffisent pas. On distingue également les facteurs psychosociaux et organisationnels, regroupant un ensemble d'idées qui restent vagues et

dont le lien avec les TMS n'est pas répertorié dans les tableaux du Code de la SS. Hagberg (6) est l'un des rares auteurs à en donner une définition : il décrit ce concept comme étant «*la perception subjective qu'ont les travailleurs des facteurs organisationnels, c'est-à-dire (...) la façon dont le travail est organisé, réalisé et supervisé*». Ce groupe de facteurs correspond donc au vécu du travailleur au sein de son poste de travail par rapport à la tâche, à l'organisation et aux relations. Il identifie plusieurs particularités du poste : forte exigence dans la tâche professionnelle, pouvoir de décision, absence de reconnaissance du travail accompli, cadence de travail, attention engendrée par la tâche, organisation du planning de travail, relations au travail etc. Ces facteurs peuvent influencer la santé du travailleur car ils sont responsables du stress au travail qui est une des causes de TMS.

En effet, d'après l'Agence européenne pour la Sécurité et la santé au travail, «*Les effets du stress ne sont pas uniquement de nature psychologique mais affectent également la santé physique, le bien-être et la productivité de la personne qui y est soumise.*» (7)

Le stress amplifie la perception de la douleur et rend les opérateurs plus sensibles aux FDR de TMS.

#### 1. 4. 2. 3. Relations entre les différents FDR

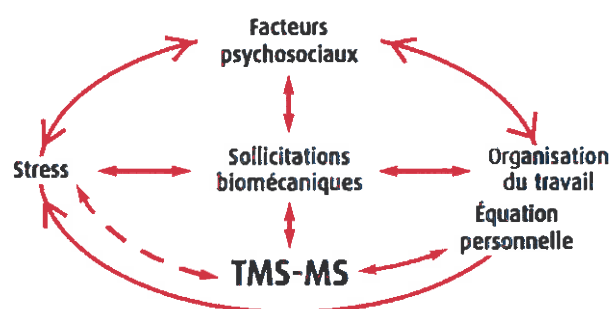


Figure 1 : synthèse sur la dynamique d'apparition des TMS-MS (3)

## 1. 5. TMS chez MK, état des lieux des différentes études

Les masseurs-kinésithérapeutes sont une population à risque ; en effet des études préalablement menées, montrent des prévalences de TMS comprises entre 40% et 80%. (1, 8, 9, 13) Il est démontré également que la région anatomique la plus touchée par ces troubles est la région lombaire, suivie de ceux retrouvés au poignet et à la main, puis ceux de l'épaule et de la nuque. (1, 8, 9, 10, 12, 13, 14) De plus, le FDR qui contribue le plus à l'apparition de ces troubles est la manutention (ou ports de charges lourdes), incluant les transferts et les repositionnements de patients. (1, 8, 10) Le plus souvent, les MK ayant un TMS, évaluent eux-mêmes l'importance de leur trouble et dans la majorité des cas se traitent, par la suite, seuls. (1, 8, 10, 11, 14) Très peu d'entre eux, interrompent leur activité professionnelle pour se soigner ; ils préfèrent développer des stratégies spécifiques dans leur pratique quotidienne pour réduire leur survenue. (1, 8, 9, 10, 12)

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Notre travail de recherche consiste à réaliser, par l'intermédiaire d'un questionnaire, une étude épidémiologique des TMS des MK salariés.

### 2. 1. Population

L'échantillon est composé d'un maximum de MK, salariés des hôpitaux et centres de la région Lorraine. Nous leur avons distribué les questionnaires par l'intermédiaire des MK cadres. Tous les questionnaires rendus remplis sont inclus dans l'étude, à partir du moment où ils proviennent exclusivement de MK salariés. Lorsque l'ancienneté des pathologies

mentionnées est antérieure à l'ancienneté professionnelle, le trouble n'est pas comptabilisé mais le questionnaire n'est pas exclu. Dans la même idée, parmi les troubles mentionnés, seuls les troubles correspondant à la définition donnée dans le questionnaire sont retenus comme véritables TMS.

## 2. 2. Matériel

Le questionnaire est sous format papier, les MK le remplissent directement. Il est composé de 46 questions réparties en 3 parties principales. (annexe III)

La première partie (quest. 1 à 15) concerne les caractéristiques individuelles des MK. Les deux premières questions permettent aux MK d'évaluer, à la fois, leur exposition et leur information sur les risques de TMS professionnels. Les cotations sont données suivant une échelle de 0 à 10, avec 0 «*pas du tout*» et 10 «*absolument*».

Les questions suivantes sont ouvertes : à réponse unique ou multiple ; ou fermées : à choix multiples. Elles identifient leurs caractéristiques personnelles et professionnelles.

La deuxième partie (3 questions) évalue les perceptions de leurs conditions de travail ; en effet, les questions évaluent les activités de la profession des MK salariés, reconnues comme facteurs de risque des TMS. Les MK ont mis une note suivant une échelle de 0 à 10, avec 0 «*jamais*» et 10 «*toujours*».

La troisième partie évalue la prévalence des TMS dans 4 grandes régions anatomiques : le rachis ; le membre supérieur (MS) ; la main ; le membre inférieur (MI).



Le sujet indique aussi quelques caractéristiques de sa lésion : le diagnostic médical, l'ancienneté, la présence ou non d'un traitement et de récurrences, ainsi que les conséquences professionnelles éventuelles.

## 2. 3. Méthode

### 2. 3. 1. Encodage des données

Les données sont rassemblées dans un fichier Excel, et sont traitées de façon strictement anonyme.

Les questions de la première partie sont encodées différemment ; en effet, les questions à réponse unique sont notées telles que le sujet les donne et celles à réponses multiples sont codifiées spécifiquement.

Les réponses manquantes ou mal renseignées laissent des cases vides dans le tableau sauf pour les questions relatant des TMS dans les différentes parties du corps. En effet, si les cases sont laissées vides par le sujet, nous considérons qu'il y a absence de TMS ; l'encodage est « 1 ».

### 2. 3. 2. Traitement des données

Il est réalisé à l'aide du logiciel Excel et de façon manuelle. Les statistiques descriptives sont utilisées pour toutes les variables. Le traitement des variables qualitatives a fait l'objet d'un calcul de fréquences, exprimées en pourcentage ; et celui des variables quantitatives d'un calcul de moyenne et d'écart type (ET). Le test du Chi-2 est utilisé pour déterminer si la différence est significative entre la prévalence de TMS chez les MK et leurs caractéristiques personnelles ou leurs caractéristiques professionnelles.

### 3. RÉSULTATS

#### 3. 1. Caractéristiques individuelles des sujets

Notre échantillon est composé de 134 MK salariés, dont 32 hommes (24%) et 102 femmes (76%).

L'âge moyen de l'échantillon est de 40 ans, l'âge moyen des femmes étant similaire à celui des hommes.

L'IMC (indice de masse corporelle) moyen de l'échantillon (22,3) est dans la norme (18,5 à 25 = corpulence normale), celui des femmes étant de 21,8 et celui des hommes de 23,8. Aucun lien significatif n'est retrouvé entre les MK ayant un IMC>25 et la survenue de TMS au niveau du rachis.

Parmi nos sujets, seulement 2 ont eu un métier avant celui de MK pouvant avoir une possible influence sur la survenue de leur TMS.

Les principaux loisirs répertoriés par les MK sont le sport, les randonnées, la lecture etc.

Nous avons recherché un lien statistique entre «loisir sollicitant les MS» et «TMS-MS» : le test est non significatif. Nous obtenons les mêmes résultats pour le rachis et les MI.

#### 3. 2. Caractéristiques professionnelles actuelles

126 MK (97%) travaillent uniquement en salarié ; seulement 4 MK (3%) ont une activité mixte en salariat et en libéral.

L'ancienneté d'exercice est de 16,3 ans en moyenne (ET :  $\pm 11,9$ ). La moyenne d'ancienneté est plus élevée chez les femmes : 16,4 comparée à 15,9 pour les hommes. Cette différence est non significative.

La question sur l'orientation d'activité est une question ouverte, plusieurs réponses sont possibles par les MK. Parmi les sujets, tous ont déclaré avoir une orientation d'activité particulière. Les sujets ont répondu selon trois critères différents : certains définissent leur activité par leur population (**rouge**) : la gériatrie et la pédiatrie. D'autres la définissent par leurs techniques (**bleu**) : ostéopathie, lymphologie, et rééducation vestibulaire. Les derniers la définissent par les pathologies rencontrées (**vert**) : traumatologie-orthopédie, rhumatologie, respiratoire, neurologie, uro-gynécologie, cardiologie et réanimation. La traumatologie-orthopédie est déclarée comme activité principale par 59% des sujets, suivi par la neurologie, qui représente 50% des sujets (fig. 2)

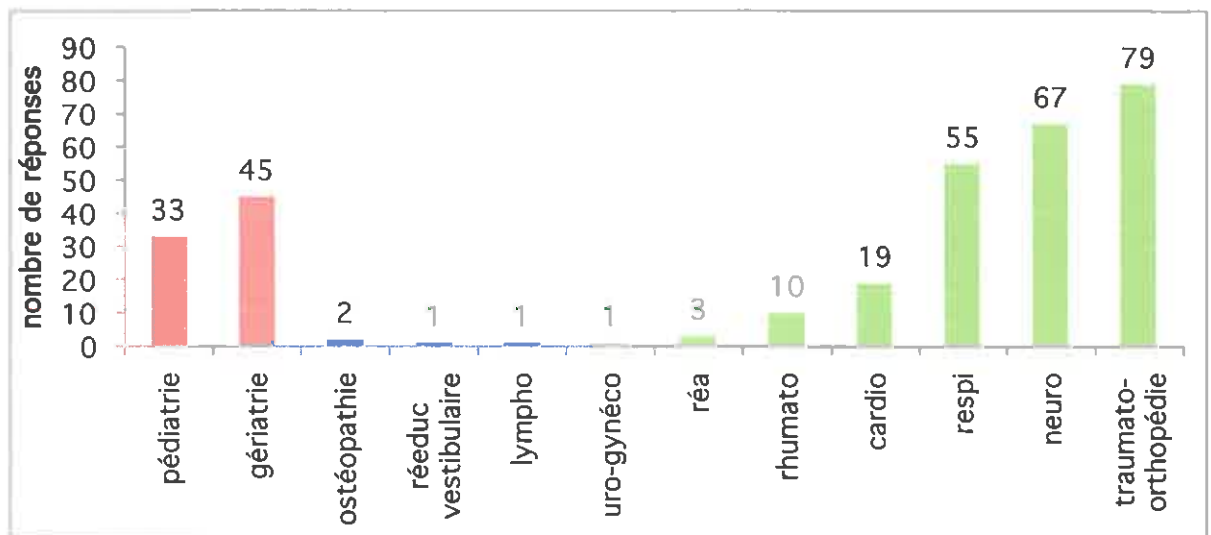


Figure 2 : orientations d'activité

En moyenne, les MK travaillent 36,7 heures par semaine (ET :  $\pm 4,21$ ) ; les hommes travaillant un peu plus : 38 heures (ET :  $\pm 2,1$ ) contre 36 heures (ET :  $\pm 4,6$ ) pour les femmes.

### 3. 3. Estimation subjective de l'activité professionnelle

#### 3. 3. 1. Les conditions de travail

Les MK ont dû estimer de façon subjective leurs conditions de travail selon une échelle non validée allant de 0 à 10. Nous avons calculé des moyennes et des écarts types. Si la moyenne est  $\geq 7$ , nous avons estimé à un risque élevé d'exposition ; si la moyenne est  $> 3$  et  $< 7$  nous avons estimé à un risque modéré ; et si elle est  $\leq 3$  à un risque faible. (annexe IV)

### 3. 3. 2. Exposition et information sur les TMS

Les sujets ont dû évaluer de façon subjective leurs niveaux d'exposition et d'information face aux risques des TMS. En ce qui concerne l'exposition subjective des MK salariés aux TMS, les  $\frac{3}{4}$  des sujets se disent exposés à plus de 5 sur une échelle de 10. Quant au manque d'information au sujet des TMS, 68% ont répondu moins de 5.

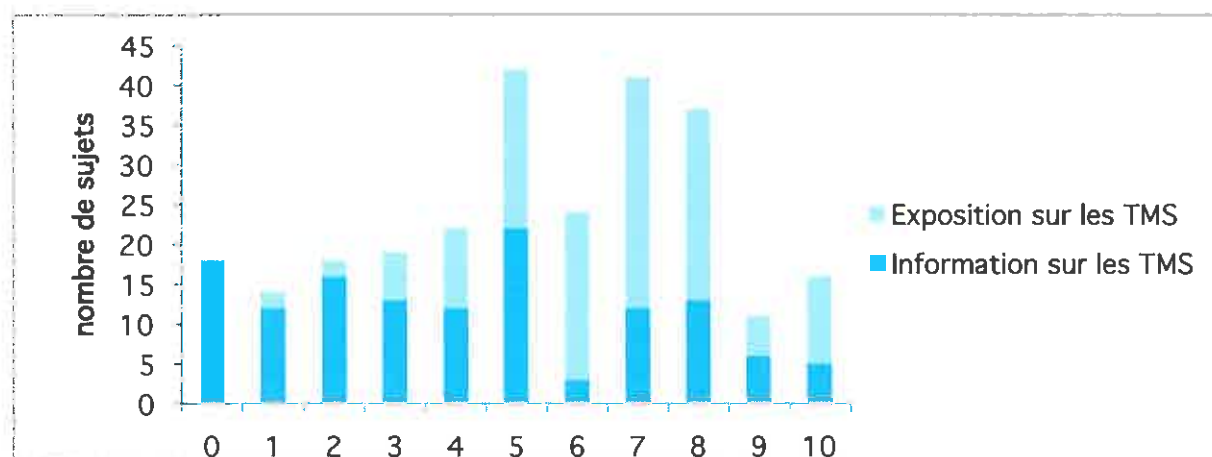


Figure 3 : l'exposition et l'information des MK sur les TMS

### 3. 4. Les TMS

Les questions concernant les TMS se subdivisent en quatre chapitres : le rachis, le MS, le MI et la main. Pour les trois premières régions, il y a des sous régions. Les MK peuvent indiquer plusieurs pathologies dans la même région ou la même sous région.

### 3. 4. 1. Le rachis

Sur les 134 sujets, 54% ont déclaré avoir des TMS au niveau du rachis.

113 TMS sont déclarés au niveau du rachis. (fig. 4) Parmi les 72 sujets, 61% ont un TMS uniquement dans une des sous régions du rachis, 33% dans deux des sous régions à la fois et les 6% restants ont des TMS sur tout le rachis.

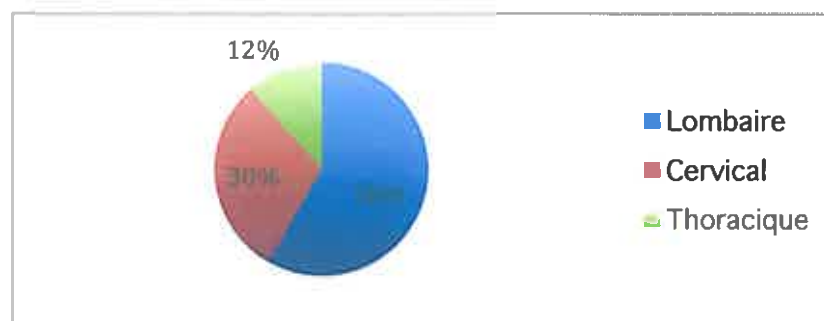


Figure 4 : localisation des TMS du rachis (n=113)

#### 3. 4. 1. 1. Le rachis cervical

Parmi les 34 TMS du rachis cervical, nous retrouvons 10 cervicalgies, 9 névralgies cervico-brachiales (NCB), 6 cas d'arthrose, 5 torticolis, 1 DIM et 3 cas non renseignés. (fig. 5)

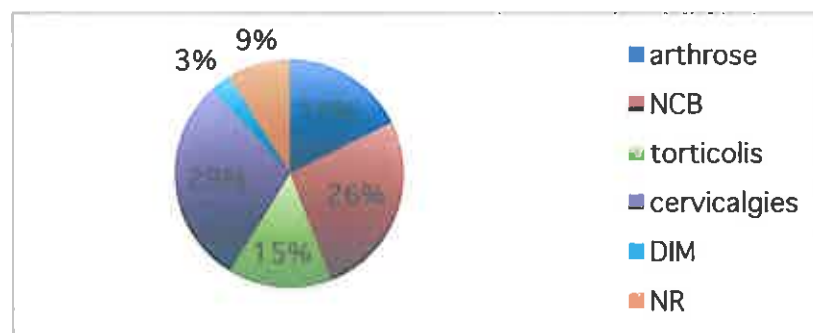


Figure 5 : les TMS du rachis cervical (n=34)

### 3. 4. 1. 2. Le rachis thoracique

Parmi les 13 TMS du rachis thoracique, nous notons 5 dorsalgies, 5 DIM, 2 cas d'arthrose et 1 cas non renseigné (fig. 6).

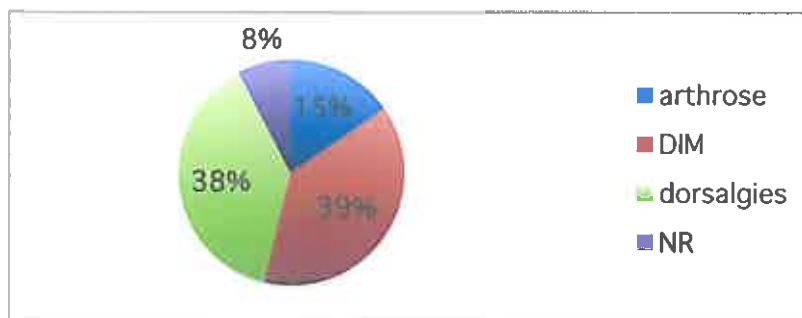


Figure 6 : les TMS du rachis thoracique (n=13)

### 3. 4. 1. 3. Le rachis lombaire

Parmi les 66 TMS du rachis lombaire, nous remarquons 21 lombalgies, 16 cas de lumbago, 7 hernies discales (HD), 4 DIM, 4 cas d'arthrose, 3 sciatalgies, 3 discopathies, 1 problème de sacro-iliaques, 1 cruralgie, et 6 cas non renseignés. (annexe V)

### 3. 4. 1. 4. Traitement et récurrences dans les TMS du rachis

Au total, parmi les 113 TMS retrouvés au niveau du rachis, 72% ont suivi un traitement, dont 83% des TMS lombaires.

Parmi ceux qui ont eu un traitement, il y a 73% de récurrences ; parmi ceux qui n'en ont pas eu, il y a 59% de récurrences (fig. 7). La différence de taux de récurrences selon l'existence ou non d'un traitement n'est pas statistiquement significative :  $p=0,16$ .

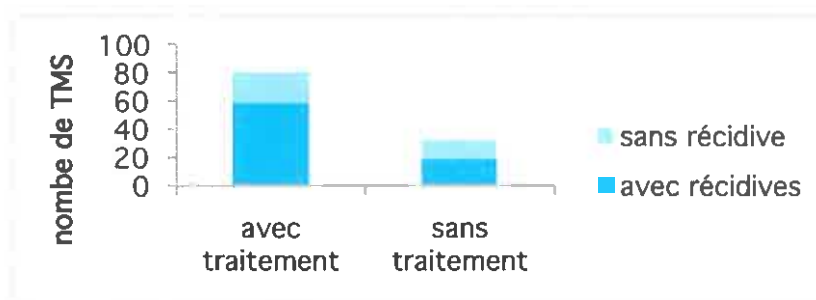


Figure 7 : le traitement et les récurrences des TMS du rachis (n=113)

#### 3. 4. 1. 5. Arrêt de travail et incapacité suite aux TMS du rachis

Suite aux TMS du rachis cervical, nous notons deux arrêts de travail de 7 jours chacun. Au niveau du rachis thoracique, il y a un seul arrêt de travail de 60 jours. Au niveau du rachis lombaire, nous comptabilisons 29 arrêts de travail allant de 1 à 60 jours. Aucun cas d'incapacité permanente au travail n'est répertorié.

#### 3. 4. 2. Le membre supérieur (MS)

Sur les 134 sujets, 48% ont déclaré des TMS au niveau du membre supérieur. Au total, 110 TMS sont répertoriés. Parmi les 64 MK touchés, 56% ont des TMS uniquement dans une des régions du MS, 27% dans deux régions, 16% dans trois régions et les 2% restants ont des TMS au niveau de tout le MS (fig. 8).

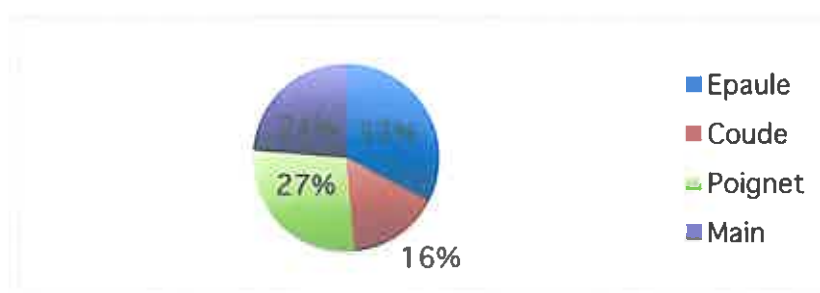


Figure 8 : localisation des TMS du MS (n=110)

### 3. 4. 2. 1. Les TMS de l'épaule

Parmi les 36 TMS de l'épaule, nous retrouvons 28 tendinopathies, 1 cas de contracture, 1 cas d'épaule antériorisée, 1 bursite, 1 cas de périarthrite scapulo humérale, 1 cas d'algie et 3 cas non renseignés. (annexe VI)

### 3. 4. 2. 2. Les TMS du coude

Parmi les 20 TMS du coude, on retrouve 18 tendinopathies et 2 cas non renseignés.

### 3. 4. 2. 3. Les TMS du poignet

Parmi les 30 TMS du poignet, nous comptabilisons 11 tendinopathies, 9 cas de canal carpien, 4 cas d'arthrose, 2 kystes synoviaux, 2 divers et 2 cas non renseignés. (fig. 9)

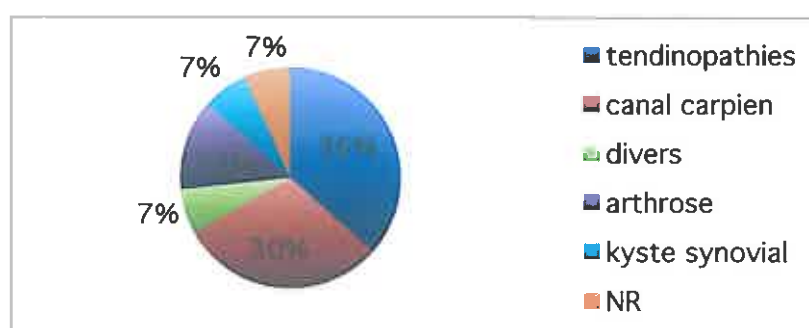


Figure 9 : les TMS du poignet

### 3. 4. 2. 4. Les TMS de la main

Parmi les 24 TMS de la main, nous retrouvons 18 TMS au niveau du pouce (3 douleurs



de MP, 3 tendinites, 10 arthroses, 1 cas de pouce à ressort et 1 cas NR), et 6 TMS au niveau des doigts longs (3 arthroses, 1 douleur, 1 ténosynovite et une paresthésie). (annexe VII)

### 3. 4. 2. 5. Traitement et récurrences des TMS du MS

Parmi les 110 TMS du MS, 61% ont été traités (dont 75% des TMS de l'épaule), parmi lesquels il y a eu 63% de récurrence. Parmi ceux qui ont été traités, il y a eu 65% de récurrence (fig. 10). La différence de taux de récurrence selon l'existence ou non d'un traitement n'est pas statistiquement significative ( $p=0,79$ ).

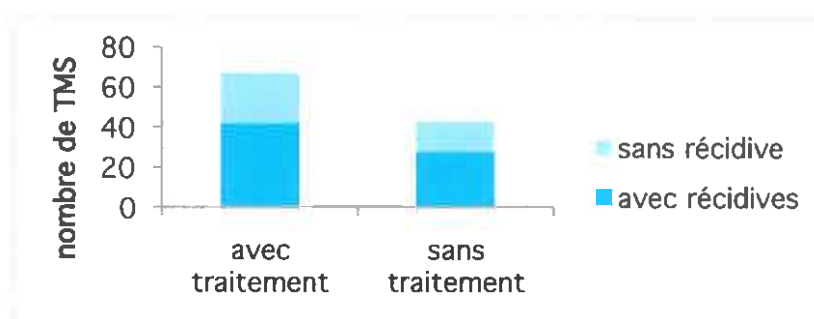


Figure 10 : le traitement et les récurrences des TMS du MS (n=110)

### 3. 4. 2. 6. Arrêt de travail et incapacité suite aux TMS du MS

Au niveau du MS, il y a 16 arrêts de travail suite aux TMS : 9 concernant l'épaule, allant de 5 à 60 jours d'arrêt. Aucun n'est à noter au niveau du coude. 5 sont retrouvés au niveau du poignet, allant de 7 à 180 jours d'arrêt. Pour la main, 2 arrêts de travail sont à noter, allant de 10 à 30 jours.

Une incapacité permanente de 15% est retrouvée au niveau de l'épaule, suite à 1 tendinopathie.

### 3. 4. 3. Le membre inférieur (MI)

Au niveau des MI, 10% des sujets ont déclaré avoir des TMS. Il y a 15 TMS répertoriés : 5 au niveau de la hanche, 7 au niveau du genou, et 3 au niveau du pied. Parmi les sujets, un seul a des TMS à la fois au niveau de la hanche et du genou.

Au niveau de la hanche, il s'agit d'une bursite, de 2 cas d'arthrose et de 2 tendinopathies. Au niveau du genou, il s'agit de 4 tendinopathies, 2 cas d'arthrose, et 1 cas non renseigné. Au niveau du pied, il s'agit de 2 tendinites et d'un cas non renseigné.

Parmi les TMS-MI, 67% ont été traités. Parmi ceux qui ont suivi un traitement, il y a eu 70% de récurrences. Et parmi ceux qui n'ont pas été traités, il y a eu 30% de récurrences. La différence de taux de récurrence selon l'existence ou non du traitement n'est pas statistiquement significative ( $p=0,58$ ).

Il y a 5 arrêts de travail et une incapacité permanente de 80% suite à une coxarthrose.

### 3. 4. 4. L'ancienneté des TMS

L'ancienneté moyenne des MK au moment de l'apparition de TMS est de 12 ans. Elle est de 10,7 pour les TMS du rachis, 11,8 pour les TMS du MS et 12,5 pour les TMS du MI.

### 3. 5. L'influence des facteurs personnels et de travail sur les TMS

Nos résultats précédents montrent une existence de TMS chez les MK salariés. Les caractéristiques individuelles et les conditions de travail des MK décrites dans l'enquête sont des facteurs de risque de ces TMS. Ainsi, la problématique est de vérifier si ces facteurs influencent la survenue de TMS. Le test du Chi 2 est utilisé.

Au risque de 5%, les TMS ne dépendent pas du sexe, des horaires, de l'IMC, et des loisirs des MK.

En revanche, les tests significatifs concernent l'âge du sujet, son ancienneté, et son orientation d'activité.

En effet, les réponses montrent que les sujets les plus jeunes sont les moins atteints par les TMS. Les tests suggèrent qu'il y a une prévalence significative des TMS chez les sujets ayant entre 40 et 49 ans par rapport à ceux ayant entre 20 et 24 ans, prenant en compte les TMS totaux, ceux du rachis, et ceux du MS.

De plus, l'ancienneté du MK joue un rôle important sur la survenue des TMS. Selon les résultats de l'enquête, la prévalence des TMS est plus grande chez les MK qui ont plus d'ancienneté. Parmi les MK exerçant depuis moins de 5 ans, 41% ont eu des TMS. Parmi les MK exerçant depuis 5 ans mais moins de 15 ans, 65% ont eu des TMS. Et parmi ceux qui exercent depuis plus de 15 ans, 86% ont eu des TMS. D'après les résultats des tests, il y a une prévalence significative des TMS chez les sujets ayant une ancienneté de plus de 5 ans par rapport aux sujets dont l'ancienneté est antérieure à 5 ans.

Enfin, en fonction de l'orientation d'activité des MK, la prévalence des TMS varie dans les différentes régions du corps. En effet, parmi les 55 MK qui ont déclaré faire de la kinésithérapie respiratoire (sur 134 MK au total), 55% ont eu un TMS du rachis ( $p=0,0002$ ) ; on retrouve le même pourcentage chez les 33 MK travaillant en pédiatrie ( $P=0,00008$ ). Les tests montrent de façon significative que les MK pratiquant la kinésithérapie respiratoire ou travaillant en pédiatrie ont tendance à développer plus de TMS du rachis. Le même résultat est obtenu chez les 45 MK travaillant en gériatrie, 49% ont déclaré avoir eu un TMS du MS. Le test est significatif ( $p=0,035$ ) et suggère que les MK travaillant en gériatrie développent facilement des TMS du MS.

## 4. DISCUSSION

### 4. 1. Les limites de l'étude

L'enquête par questionnaire pose des difficultés à tous les niveaux : nous les retrouvons à la rédaction du questionnaire, au recueil des informations et au traitement de ces dernières.

Lors de la rédaction, la formulation des questions a parfois manqué de clarté ou de précision. Par exemple, dans la troisième partie, nous demandons de préciser le diagnostic médical : certains sujets ont simplement répondu par oui ou non, ou ont coché la case. Aussi, nous avons retrouvé ces mêmes difficultés pour la question relatant l'aspect psychologique du travail (partie 2, question 3) ; dans les deux derniers items évaluant les relations avec la hiérarchie et l'ambiance de travail, une double négation s'est révélée dans l'écriture de la question entraînant des difficultés de compréhension pour les sujets, allant même parfois jusqu'à une absence de réponse.

D'autres consignes n'ont pas été suffisamment respectées : en effet dans la dernière partie du questionnaire, lorsque le nombre de récurrences est demandé, certains sujets ont répondu « souvent », « parfois », ou « toujours ». Ces difficultés ont donc été à l'origine de données manquantes.

Lors du recueil des informations, nous avons rencontré deux obstacles principaux. Le premier est dû à la mémoire des sujets ; il s'agit de se rappeler de renseignements précis pouvant dater de plusieurs dizaines d'années. Le second concerne le caractère personnel des informations car même dans des conditions d'anonymat, plusieurs sujets ont décidé de ne pas renseigner certaines informations comme par exemple : le nom exact et l'année de survenue du TMS, l'âge, le poids, ou encore le loisir. De plus, certains diagnostics cités par les MK ne

sont pas de véritables TMS ; en effet, beaucoup ont cité des fractures, des entorses, des lésions ligamentaires ... Mais seuls les TMS correspondants à la définition proposée dans le questionnaire ont été retenus.

Enfin, certaines données sont manquantes pour la simple raison que les sujets ignorent la réponse ; c'est le cas pour le renseignement « nombre de lits et/ou nombre d'hospitalisations de jour dans le centre ou hôpital ».

Lors du traitement des données, nous avons pris en compte la totalité des questionnaires rendus, même si toutes les réponses ne sont pas renseignées correctement. Nous avons donc une base de données importante (134 lignes et environ 160 colonnes), et par conséquent source d'erreurs.

Nous sommes conscients qu'un grand nombre de biais demeure dans notre étude, nous devons donc rester prudents dans l'interprétation des résultats et ne pas en tirer des conclusions solides ; c'est pourquoi nous restons simplement descriptifs dans la présentation de nos résultats.

#### 4. 2. Les FDR, les conditions de travail et les TMS chez les MK salariés

Les résultats de cette enquête révèlent un grand nombre de TMS. Cependant, peu de liens de causalité sont trouvés entre les FDR potentiels et ces TMS.

La prévalence de TMS (71%) est similaire à celle retrouvée dans l'étude grenobloise ; dans les autres études, elle est le plus souvent comprise entre 40% et 80%. (1, 8, 9, 13)

En ce qui concerne les prévalences de TMS dans les différentes régions anatomiques, nos résultats sont légèrement inférieurs à ceux de l'étude de «Mottard J. et al.» ainsi qu'à l'étude française, mais similaires à ceux d'autres études. (1, 8, 10, 14) L'ordre d'importance des différentes régions anatomiques impliquées est respecté. (1, 8, 9, 10, 12, 13, 14)

Dans la littérature (1), il est dit que les MK salariés ont une prévalence de TMS lombaire supérieure à celle des MK libéraux, dû à la prise en charge de patients plus dépendants : nous ne retrouvons pas cette différence lorsque nous comparons la prévalence de TMS lombaires dans notre étude (43%) et celle retrouvée dans le mémoire grenoblois (42%). Dans la même idée, il est dit que les MK libéraux ont plus de TMS au niveau de la main et du poignet que les MK salariés, dû à une fréquence de thérapie manuelle plus importante : nous ne retrouvons pas, non plus, cette différence.

Parmi les pathologies les plus fréquemment rencontrées chez les MK, les cervicalgies ne sont pas reconnues par le Code de la Sécurité Sociale (tableaux 57 et 98) et les lombalgies ne sont pas référencées dans la liste SALTSA.

Notre échantillon est majoritairement féminin comme dans les études de «Cromie et al» (10) et de «Campo et al» (8, 11). Cependant notre échantillon ne présente que 134 sujets ; ce nombre est insuffisant pour conclure à une différence vraie dans la population. Selon d'autres études sur les MK, les populations sont plus hétérogènes. (1, 14, 15) Dans le mémoire réalisé par Ponomareva A., la population est majoritairement masculine (54%), comme dans l'étude française. (12) Il semble donc qu'il y ait plus de femmes en salariat et plus d'hommes en libéral.

Aussi, comme dans les autres études, nos résultats ont montré qu'il n'existe pas de différence vraie de prévalence de TMS entre les femmes et les hommes. (10, 14, 15, 16)

En ce qui concerne l'âge, la différence entre les hommes et les femmes n'est pas statistiquement significative dans notre étude. Néanmoins dans certaines autres, les résultats suggèrent que les femmes sont plus jeunes dans la population de MK, cela pouvant résulter du fait que le métier était à prédominance masculine au départ et commence à se féminiser. (12) Pour ce qui est du lien entre les TMS et l'âge, les résultats sont significatifs : avec l'âge les TMS augmentent chez les MK.

Aussi, il est vrai que l'âge et l'ancienneté sont liés ; en effet, avec l'âge l'ancienneté augmente également. Or plus on est âgé, moins l'organisme est résistant et plus l'exposition aux risques de TMS provenant du milieu professionnel est longue. De ce fait, comme nous l'avons prouvé dans notre étude, la prévalence de TMS est plus grande chez les sujets exposés depuis longtemps. Cependant, les résultats des statistiques nationales CNAMTS montrent une baisse de déclaration de TMS après 10 ans d'ancienneté. Cela rejoint les résultats de certaines études pensant que les MK avec une certaine ancienneté ont des meilleures stratégies pour répondre aux besoins du métier ; ils n'hésitent pas à changer leur pratique professionnelle en adaptant certains gestes, techniques et postures afin de diminuer la survenue de TMS. (1, 8, 9, 12, 14)

En ce qui concerne l'indice de masse corporelle et les loisirs, nous n'avons pas trouvé de preuve suffisante dans la littérature.

Dans notre étude, que les MK aient traité ou non leur TMS, cela n'a pas eu d'influence sur le nombre de récives. Dans un grand nombre d'études précédemment menées, il nous

est précisé que la majorité des MK se soignent seuls ou par l'intermédiaire d'un autre confrère mais sans consulter un médecin généraliste. Ils établissent eux-mêmes leur diagnostic en utilisant leur propre connaissance. Très peu d'entre eux prennent des arrêts de travail. (1, 8, 10, 11, 14)

La plupart des MK salariés sont plus «spécialisés» dans une activité même si leur champ d'intervention reste assez large. Dans notre étude, les orientations d'activité se portent le plus souvent vers la traumatologie-orthopédie, la neurologie et la kinésithérapie respiratoire.

Une «activité préférentielle» peut exposer différemment les MK aux TMS en fonction des charges et gestes professionnels. Nous avons retrouvés un lien significatif entre les MK travaillant en pédiatrie et les TMS du rachis. Cela peut s'expliquer par le fait que les MK doivent régulièrement porter les enfants, les repositionner et se baisser pour se mettre à leur hauteur. Dans l'étude de «Bork et al», un nombre plus important de TMS est retrouvé dans les régions thoracique, de la nuque, de la hanche et des genoux, chez les MK travaillant en pédiatrie comparé à ceux traitant en priorité des adultes. Nous avons également retrouvé un lien significatif entre les MK pratiquant la kinésithérapie respiratoire et les TMS du rachis et de la main. Cela peut-être dû aux positions et postures articulaires extrêmes que les MK maintiennent en temps et en force. Il faut cependant rester prudent, car dans chaque catégorie « d'activité préférentielle » mentionnée, il n' y a que peu de sujets ne permettant pas une extrapolation des résultats. Cette idée est renforcée par le fait que les MK peuvent avoir plusieurs orientations d'activité à la fois (ex : pédiatrie + traumatologie + neurologie), ce qui ne nous permet pas de tirer de conclusions solides sur un lien existant entre un TMS et une activité préférentielle spécifique.



D'après les résultats de notre étude, la survenue de TMS ne dépend pas des horaires de travail. Les mêmes conclusions sont obtenues dans le mémoire sur les MK libéraux, qui eux pourtant travaillent en moyenne 50h/semaine, et dans une autre étude (12) qui a une population plus hétérogène avec des MK libéraux et des MK salariés.

Notre étude met en exergue que la majorité des MK se sent fortement exposée et peu informée sur les risques de survenue des TMS.

En ce qui concerne les facteurs psychologiques, les MK se plaignent essentiellement d'une nécessité de concentration. Le stress et l'organisation difficile du temps de travail sont également cités. Ces facteurs peuvent être la cause d'une fatigue émotionnelle et peuvent augmenter la charge mentale du travail. L'étude grenobloise rejoint cette idée.

En ce qui concerne les FDR biomécaniques, nous avons retrouvé sensiblement les mêmes moyennes concernant « le port de charges lourdes ou le maintien de positions articulaires extrêmes » (5,8) et « la répétitivité des gestes ou l'utilisation d'objets vibrants » (5,5). Dans la majorité des études précédemment menées, ce sont la manutention et le transfert de patients qui sont les facteurs les plus cités. (1, 8, 10)

## **5. CONCLUSION**

Bien que les MK possèdent une connaissance précise sur les causes d'apparition des TMS, ils n'en sont pas plus épargnés.

Les principales régions anatomiques touchées chez ces derniers sont le rachis lombaire avec les lombalgies, la région poignet-main avec la pathologie du canal carpien et l'épaule avec les tendinites de la coiffe des rotateurs.

En ce qui concerne les FDR, ils n'ont pas été recherchés avec suffisamment de précision dans cette étude, exceptés les FDR psychosociaux et organisationnels desquels découlent un besoin important de concentration au travail.

De plus, peu de liens significatifs entre les FDR et les TMS ont été trouvés, la relation étant prouvée uniquement pour l'âge et l'ancienneté.

Aussi il est intéressant de constater que nous retrouvons sensiblement les mêmes résultats que ceux de l'étude sur les MK libéraux : les MK qu'ils soient salariés ou libéraux sont exposés aux mêmes risques concernant les TMS. Cependant, il n'est pas possible d'extrapoler nos résultats à la population des MK en France.

Enfin, en grande majorité les MK considèrent ne pas être assez informés sur leur risque d'exposition aux TMS. Ainsi se pose le problème de la prévention.

Afin d'approfondir notre travail, il serait intéressant de développer les grands axes de prévention dans la profession de MK, en ciblant notre action sur une meilleure information des vrais risques de survenue de ces troubles et en apportant de réelles solutions pratiques. Ainsi cela leur permettrait de mieux adapter leurs gestes professionnels, face aux exigences physiques, psychiques et mentales des tâches qu'ils ont à réaliser.

Enfin, afin d'enrichir le travail de prévention à mener, il semblerait utile de comparer nos résultats avec ceux des autres professions de santé, en vue de proposer une action préventive commune.

## ***BIBLIOGRAPHIE***

- (1). BORK JC., COOK TM., ROSECRANCE JC., ENGELHARDT KA., THOMASON MEJ., WAUFORD IJ., WORLEY RK. - Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. – Physical Therapy, 1996, 76, 8, p. 827–833.
- (2). ZANA JP. – Les pathologies d’hyper sollicitation professionnelle. – Tirés à part : INRS département ETE, 2003.
- (3). APTEL M., CAIL F., AUBLET-CUVELIER A. – Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS) : guide pour les préventeurs. – INRS ED 957 – Paris, 2009. – 90 p.
- (4). BRUSCO F., MALCHAIRE J. – Problèmes musculosquelettiques des membres supérieurs. Facteurs professionnels et extraprofessionnels. – Cahiers de médecine du travail, 1993, 30, 4, p. 181-185.
- (5). BERNARD BP. & al – Musculoskeletal disorders and workplace factors : a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. – U.S. Department of Health and Human Services, 1997.

(6). MALCHAIRE JB., ROQUELAURE Y., COCK NA., PIETTE AG. - Troubles musculosquelettiques des poignets : influence directe ou indirecte des facteurs psychologiques et organisationnels. - INRS : tiré à part de *Cahiers de notes documentaires, Hygiène et sécurité du travail*, 2001, n°185, 9 p.

(7). CHOUANIÈRE D. & al. - Le stress au travail - INRS : ED 5021, 2009, 3p.

(8). CAMPO M., SHERRI W., KOENIG KL., NORDIN M. - Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists : a prospective cohort study with 1-year follow-up. - *Physical Therapy*, 2008, 88, 5, p. 608-619.

(9). CAMPO MA., WEISER S., KOENIG KL. - Job strain in Physical therapists. - *Physical Therapy*, 2009, 89, 9, p. 946-956.

(10). CROMIE JE., ROBERTSON VJ., BEST MO. - Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists : prevalence, severity, risks, and responses. - *Physical Therapy*, 2000, 80, 4, p. 336-351.

(11). CAMPO M., DARRAGH AR. - Impact of Work-related pain on physical therapists and occupational therapists. - *Physical Therapy*, 2010, 90, 6, p. 905-919.

(12). GONZALEZ M., FARRUGIA A., HEBTING F., N. BROESSEL N., CANTINEAU A. - Troubles musculo-squelettiques et rachialgies chez les Masseurs-Kinésithérapeutes en France :

prévalence et conséquences professionnelles. Poster de présentation au 28<sup>ième</sup> Congrès International de la santé au Travail à Milan. – 2006.

(13). **PONOMAREVA A.** – Les troubles musculo-squelettiques des Masseurs-kinésithérapeutes libéraux de Grenoble : les conditions de travail et la prévalence des TMS. – Mémoire en vue de l'obtention du DE de Masso-Kinésithérapie : Grenoble : 2007. – 59 p.

(14). **DARRAGH AR., HUDDLESTON W., KING P.** – Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. – American Journal of Occupational Therapy, 2009, 63, p. 351-362.

(15). **MALCHAIRE J., MOTTARD J.** – Troubles musculosquelettiques des membres supérieurs chez les kinésithérapeutes. – INRS – Cahiers de Médecine du Travail, 1994, 35, 2.

(16). **SCHWARTZ G.** – Hommes et Femmes ne sont pas égaux. – INRS – Travail et sécurité, 2004, 11, p. 17-27.

**Autres références :**

→ Institut National de Recherche et de Sécurité : <http://www.inrs.fr/>

→ CNAMTS : <http://www.ameli.fr/index.php>

# ANNEXES

**ANNEXE I** : Tableau 57 des maladies professionnelles.

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<b>A – Épaule :</b>		
Épaule douloureuse simple (tendinopathie de la coiffe des rotateurs).	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés de l'épaule.
Épaule enraidie succédant à une épaule douloureuse simple rebelle.	90 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés de l'épaule.
<b>B – Coude :</b>		
Épicondylite	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés de préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras ou des mouvements de supination et pronosupination.
Épitrôchléite	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés d'adduction ou de flexion et pronation de la main et du poignet ou des mouvements de supination et pronosupination.
<b>Hygromas :</b>		
- hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous-cutanés des zones d'appui du coude ;	7 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
- hygroma chronique des bourses séreuses.	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
Syndrome de la gouttière épitrôchléo-olécrânienne (compression du nerf cubital).	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
<b>C – Poignet – Main et doigt :</b>		

Tendinite	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés ou prolongés des tendons fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts.
Ténosynovite	7 jours	
Syndrome du canal carpien	30 jours	Travaux comportant de façon habituelle, soit des mouvements répétés ou prolongés d'extension du poignet ou de préhension de la main, soit un appui carpien, soit une pression prolongée ou répétée sur le talon de la main.
Syndrome de la loge de Guyon	30 jours	
<b>D – Genou :</b>		
Syndrome de compression du nerf sciatique poplité externe.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle une position accroupie prolongée.
<b>Hygromas :</b>		
- hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous-cutanés des zones d'appui du genou ;	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle un appui prolongé sur le genou.
- hygroma chronique des bourses séreuses.	90 jours	Travaux comportant de manière habituelle un appui prolongé sur le genou.
Tendinite sous-quadricipitale ou rotulienne.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou.
Tendinite de la patte d'oie.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou.
<b>E – Cheville et pied :</b>		
Tendinite achilléenne	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle des efforts pratiqués en station prolongée sur la pointe des pieds.



**ANNEXE II** : Tableau récapitulatif des relations entre les FDR biomécaniques et régions anatomiques du MS et du Dos.

Région anatomique <i>Facteur de risque</i>	Force de la relation		
	+++	++	+/0
<b>Cervicale et cervico-brachiale</b>			
<i>Répétitivité</i>		X	
<i>Effort</i>		X	
<i>Amplitude articulaire</i>	X		
<i>Vibration</i>			X
<b>Épaule</b>			
<i>Répétitivité</i>		X	
<i>Effort</i>			X
<i>Amplitude articulaire</i>		X	
<i>Combinaison*</i>			X
<b>Coude</b>			
<i>Répétitivité</i>			X
<i>Effort</i>		X	
<i>Amplitude articulaire</i>			X
<i>Combinaison*</i>	X		
<b>Main/poignet</b>			
<i>Répétitivité</i>		X	
<i>Effort</i>		X	
<i>Amplitude articulaire</i>		X	
<i>Combinaison*</i>	X		
<b>Dos</b>			
<i>Amplitude articulaire</i>		X	
<i>Vibration</i>	X		
<i>Force en soulèvement</i>	X		

\* Au moins deux facteurs de risque

**ANNEXE III : Questionnaire**

**QUESTIONNAIRE SUR LES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES DES KINÉSITHÉRAPEUTES SALARIÉS**

Je m'appelle Emie PERRIN, je suis étudiante en dernière année de kinésithérapie à l'IFMK de Nancy. Je prépare mon mémoire de recherche qui porte sur les troubles musculo-squelettiques des kinésithérapeutes salariés. Le but est d'évaluer la fréquence des TMS dans notre profession, qui comporte un certain nombre de facteurs de risques. Pour cela, je me permets de solliciter votre participation à cette enquête, en vous demandant de remplir le questionnaire ci-dessous. Les réponses seront traitées de façon strictement anonyme.

**CODE :**

**I- Les questions qui suivent concernent les généralités sur vos caractéristiques individuelles.**

- 1) A votre avis, à quel point les kinésithérapeutes salariés sont exposés aux troubles musculo-squelettiques (TMS), sur une échelle de 0 à 10 ? .....  
(0 si pas du tout exposés et 10 si absolument exposés)
- 2) A quel point estimez vous être informés (toutes sources d'information) sur les risques de TMS professionnels, sur une échelle de 0 à 10 ? .....  
(0 si pas du tout informés et 10 si absolument informés)
- 3) Votre sexe :  homme  femme
- 4) Quel âge avez-vous ? .....
- 5) Quelle est votre taille en centimètres ? .....
- 6) Quel est votre poids en kilogrammes ? .....
- 7) Avez-vous déjà travaillé en libéral ?  oui  non  
Si oui, combien de temps ? .....

8) Exercez-vous :

en salarié uniquement                    ou                     avez-vous une activité mixte ?

9) Combien de kinésithérapeutes travaillent avec vous dans le centre ou hôpital, vous inclus ? .....

Nombre de lits (pour hôpital) ? ..... Ou nombre d'hospitalisations de jour (pour centre) ? .....

10) Depuis combien d'années exercez-vous en tant que kinésithérapeute salarié ?  
.....

11) Quelle est plutôt l'orientation de votre activité ?  
(plusieurs cases peuvent être cochées)

traumatologie    neurologie    respiratoire    cardiologie    pédiatrie  
 gériatrie    autres, précisez .....

12) Combien d'heures par semaine travaillez-vous au centre (ou à l'hôpital) ?  
.....

13) Avez-vous fait un autre métier avant ?    oui    non  
Si oui, lequel ? .....

14) Quel est votre loisir principal ? .....

15) Ce dernier sollicite-t-il principalement :

- les membres supérieurs
- les membres inférieurs
- les membres supérieurs et les membres inférieurs
- les membres supérieurs et le dos
- les membres inférieurs et le dos
- les trois à la fois (MI + MS + dos)
- aucun des trois

## **II- Les questions qui suivent évaluent votre perception de vos conditions de travail.**

Pour cette série de questions, donner les cotations sans décimale.

1) Dans votre travail, soulevez vous des charges que vous estimez lourdes, (manutention manuelle de patients comprise) ou travaillez vous dans des positions articulaires extrêmes ?

(0 : jamais 10 : tout le temps) .....

2) Dans votre travail, effectuez-vous des gestes répétitifs ou travaillez-vous avec des objets vibrants ?

(0 : jamais 10 : tout le temps) .....

3) Pour cette question, cochez les cases qui semblent convenir à votre situation (chaque case cochée devra être cotée avec un chiffre de 0 à 10 sans décimale) :

Votre travail,

nécessite beaucoup de concentration (=attention engendrée par la tâche)  
cotation : ..... (0 : pas du tout 10 : sans aucun doute)

est une source de stress pour vous (angoisse, anxiété, problèmes gastro-intestinaux, problèmes cardiovasculaires)

cotation : ..... (0 : pas du tout 10 : sans aucun doute)

présente une difficulté à gérer votre temps de travail

cotation : ..... (0 : pas du tout 10 : sans aucun doute)

ne vous apporte pas les relations souhaitées avec votre hiérarchie

cotation : ..... (0 : pas du tout 10 : sans aucun doute)

ne vous apporte pas l'ambiance de travail souhaitée

cotation : ..... (0 : pas du tout 10 : sans aucun doute)

**III- Les questions suivantes évaluent la fréquence des troubles musculo-squelettiques. Il s'agit des affections péri-articulaires (tendinopathies, compression vasculaire...) ou ostéoarticulaires (arthrose, hernie discale...), apparues depuis que vous exercez.**

**Elles sont séparées en 4 niveaux : rachis, membre supérieur proximal, membre inférieur et la main.**

1) Avez-vous déjà eu des troubles au niveau du rachis ?  oui  non

Si non, passez à la question numéro 2.

Siège de la lésion	Cervicaux	Thoraciques	Lombaires
Diagnostic médical			
Avez-vous suivi un traitement ? (tout ttt)			
Avez-vous eu des récurrences ? Si oui, combien ?			
Etiez-vous obligé d'arrêter de travailler ? Si oui, pendant combien de jours ?			
Ce TMS, a-t'il provoqué une incapacité permanente ? Si oui, de combien de % ?			
En quelle année est-ce apparu ?			

2) Avez-vous déjà eu des troubles au niveau des membres supérieurs sans compter la main ?  oui  non

Si non, passez à la question numéro 3.

Siège de la lésion	Epaule	Coude	Poignet
Diagnostic médical			

Avez-vous suivi un traitement ?			
Avez-vous eu des récurrences ? Si oui, combien ?			
Etiez-vous obligé d'arrêter de travailler ? Si oui, pendant combien de jours ?			
Ce TMS, a t'il provoqué une incapacité permanente ? Si oui, de combien de % ?			
En quelle année est-ce apparu ?			

3) Avez-vous déjà eu des troubles au niveau de la main ?  oui  non

Si non, passez à la question numéro 4.

Siège de la lésion	
Diagnostic médical	
Avez-vous suivi un traitement ?	
Avez-vous eu des récurrences ? Si oui, combien ?	
Etiez-vous obligé d'arrêter de travailler ? Si oui, pendant combien de jours ?	
Ce TMS, a t'il provoqué une incapacité permanente ? Si oui, de combien de % ?	
En quelle année est-ce apparu ?	

4) Avez-vous déjà eu des troubles au niveau du membre inférieur ?  oui  non

Siège de la lésion	Hanche	Genou	Pied
Diagnostic médical			
Avez-vous suivi un traitement ?			
Avez-vous eu des récurrences ?			

Si oui, combien ?			
Etiez-vous obligé d'arrêter de travailler ? Si oui, pendant combien de jours ?			
Ce TMS, a t'il provoqué une incapacité permanente ? Si oui, de combien de % ?			
En quelle année est-ce apparu ?			

Je vous remercie de votre participation. Si vous souhaitez avoir des informations complémentaires concernant le questionnaire, je me tiens à votre entière disposition. Vous pouvez me contacter à l'adresse suivante : [emie88@hotmail.fr](mailto:emie88@hotmail.fr).

#### ANNEXE IV : Tableau sur les conditions de travail

Conditions de travail	Moyenne	Ecart type	Risque d'exposition
<b>FDR biomécaniques</b>			
Charges lourdes et positions articulaires extrêmes	5,8	± 2,31	Modéré
Gestes répétitifs ou objets vibrants	5,5	± 2,9	Modéré
<b>FDR psychosociaux et organisationnels</b>			
Concentration	5,7	± 3	Modéré
Stress	3,3	± 2,9	Modéré
Organisation du temps de travail	3,5	± 2,8	Modéré
Relation avec la hiérarchie	3	± 3	Faible
Ambiance de travail	2,7	± 2,9	Faible



**ANNEXE V : Tableau sur les TMS du rachis lombaire**

<b>Lumbago</b>	<b>24%</b>
<b>Lombalgies</b>	<b>32%</b>
<b>DIM</b>	<b>6%</b>
<b>HD</b>	<b>11%</b>
<b>Arthrose</b>	<b>6%</b>
<b>Sciatalgies</b>	<b>5%</b>
<b>Sacro-iliaque</b>	<b>1%</b>
<b>Cruralgies</b>	<b>1%</b>
<b>Discopathies</b>	<b>5%</b>
<b>NR</b>	<b>9%</b>

**ANNEXE VI : Tableau sur les TMS de l'épaule**

<b>Tendinopathies</b>	<b>Épaule antériorisée</b>	<b>Bursite</b>	<b>Périarthrite</b>	<b>Contracture</b>	<b>Algie</b>	<b>NR</b>
77%	3%	3%	3%	3%	3%	8%

# RÉSUMÉ

Les Troubles musculo-squelettiques (TMS) regroupent des pathologies multifactorielles à composante professionnelle. Ils constituent un enjeu de santé au travail et sont donc, en France, l'une des priorités en Santé publique.

Les MK, qui communément traitent les patients atteints de TMS sont aussi victimes de ces troubles.

Notre présente étude a pour but d'évaluer la prévalence de TMS et leurs facteurs de risque chez les Masseurs-Kinésithérapeutes (MK) salariés. Par l'intermédiaire d'un questionnaire, elle a montré une prévalence de TMS chez 71% des sujets interrogés. Les régions anatomiques touchées se situent principalement au niveau du membre supérieur (MS) et du rachis ; les pathologies les plus fréquemment rencontrées chez les MK sont les lombalgies, les cervicalgies, les tendinites de la coiffe des rotateurs, le canal carpien et les épicondylites et épitrochléites du coude.

Les conditions de travail révèlent l'existence de nombreux FDR, essentiellement des FDR biomécaniques et la concentration.

Les MK se sentent à la fois fortement exposés et peu informés sur les risques de survenue des TMS ; se pose alors la question de la prévention.

## MOTS CLÉS

Troubles musculo-squelettiques, Masseurs-Kinésithérapeutes salariés.

## KEYS WORDS

Work-related musculoskeletal disorders, Physical Therapists.