



UNIVERSITÉ KANKOU MOUSSA (UKM)

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Année universitaire 2022-2023

Thèse N° :.....

THESE

EVALUATION DES TROUBLES MUSCULO- SQUELETTIQUES CHEZ LE PERSONNEL CHIRURGICAL DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GABRIEL TOURE

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2024 devant le jury de la
Faculté de Médecine

Par : Mlle. IYA MALLOUMBE TOUDJANI

Pour obtenir le grade de **Docteur en Médecine**
(Diplôme d'Etat)

Jury

Président : Pr Alhassane TRAORE

Membre : Pr Abdoul Kadri MOUSSA

Co-directeur : Dr Mahamane KONE

Directeur : Pr Drissa KANIKOMO

DEDICACES

A mon père, TOUDJANI ALIFA

Si la notion de sacrifice avait un visage, le tien en serait l'incarnation parfaite. Tu as donné tout ce que tu avais pour mon bonheur, m'enseignant que la discipline et la persévérance sont essentielles pour la réussite. Tu es mon modèle de générosité, de dignité et de respect. Chaque succès que je célèbre est le fruit de ton dévouement. Ce doctorat est dédié à toi. Puisses-tu bénéficier d'une longue vie et d'une excellente santé, afin de pouvoir te rendre tout ce que tu m'as si généreusement donné.

QUE DIEU TE BENISSE

A ma mère : HALIMATOU ABBA

À une mère, dont la patience et la bonté sont infinies, aucune dédicace ne suffit à exprimer la gratitude pour tous tes sacrifices. Les valeurs que tu m'as transmises ont sculpté la personne que je suis aujourd'hui. Je te fais part ici, de ma profonde reconnaissance. Que Dieu te préserve avec santé, longévité succès et bonheur.

A ma mère MARIAM MOUSSA

Tes prières ont guidé mes pas, j'espère que ma réussite te rendra fière et te procurera satisfaction, et je prie pour qu'Allah t'accorde une longue vie et une santé florissante.

A mon oncle et ma tante, Feus OUSMAILA et AMINA SAGO

Vous m'avez toujours traité comme votre propre fille. Merci du fond du cœur. Puisse chacun de vous reposer en paix, que le paradis soit votre ultime demeure.

REMERCIEMENTS

Je remercie humblement le Tout-Puissant, **ALLAH**, Clément et Miséricordieux. Ma louange et ma reconnaissance pour la vie, la santé, et tous les bienfaits constants. Que je devienne une servante respectueuse de Tes recommandations. Que ce travail me permette de soigner mes semblables, mais sans Ton accord, toute compétence reste vaine. Guide mes actions, fais de moi un médecin consciencieux.

A mes Frères et Sœurs : Enfants TOUDJANI ALIFA

Veillez trouver dans ce travail l'expression de ma gratitude et de mon affection.

A mes cousins et cousines : Enfants OUSMAILA SAGO

J'exprime ici toute ma reconnaissance et mon attachement.

A mon oncle et tuteur OUMAR DICKO, ton soutien a été essentiel pour la réalisation de ce travail. Tu as été un pilier inestimable. Merci.

A FEU PROFESSEUR HAMADY TRAORÉ, même en votre absence, votre gentillesse et votre sagesse continuent de nous inspirer, et vos actions résonnent encore dans nos vies. Que les portes du paradis vous soient ouvertes.

A MON FRERE OUSMAILA MAHAMAT LAWANE, merci pour la présence constante et le soutien indéfectible.

AUX FAMILLES DICKO, DIARRA, CAMARA, KEITA-TRAORÉ, FOFANA ET SOKONA pour l'accueil et l'hospitalité, acceptez mes humbles remerciements. Qu'Allah vous bénisse infiniment.

A mes amis d'enfance et ceux rencontrés lors de mon parcours, pour tous les encouragements, et les moments partagés.

À mes camarades de promotion, pour leur soutien chaleureux, nos moments et nos échanges précieux,

A mon groupe de stage, pour le travail acharné, l'écoute et les conseils

À mes aînés, pour l'apprentissage et la patience à mon égard,

ET à tous ceux, proches ou lointains, qui ont contribué à l'achèvement de ce travail, je vous remercie.

**HOMMAGES AUX
HONORABLES
MEMBRES DU JURY**

HOMMAGES AUX HONNORABLES MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Alhassane TRAORE

- ❖ Professeur titulaire en chirurgie générale a la FMOS ;
- ❖ Praticien hospitalier au CHU GABRIEL TOURÉ;
- ❖ Spécialiste en chirurgie hépatobiliaire et pancréatique ;
- ❖ Chargé de cours a l'Institut National de Formation en Science de la Santé (INFSS) ;
- ❖ Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHI.MA) ;
- ❖ Membre de l'Association des Chirurgiens d'Afrique Francophone (ACAF) ;
- ❖ Membre de la Société Internationale de Hernie (AMEHS) ;
- ❖ Membre du collège ouest africain des chirurgiens (WACS) ;
- ❖ Membre de la Société Africaine Francophone de chirurgie Digestive (S.A.F.CHI.D).

Cher Maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse.

Au cours de ce travail, nous avons découvert un homme ouvert, toujours souriant, accueillant et disponible.

Votre rigueur, assiduité et culture scientifique suscitent notre respect et admiration. Permettez-nous, cher maitre de vous exprimer notre respect et toute notre reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DE JURY

Professeur ABDOUL KADRI MOUSSA

- ❖ Maître de conférences à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) ;
- ❖ Chirurgien orthopédiste et traumatologue ;
- ❖ Spécialiste en chirurgie générale ;
- ❖ Diplôme de formation médicale spécialisée : Chirurgie orthopédique et traumatologique de médecine de Montpellier-France ;
- ❖ Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA) ;
- ❖ Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT) ;
- ❖ Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF) ;
- ❖ Praticien hospitalier au CHU GABRIEL TOURÉ.

Cher maître :

Nous sommes profondément honorés par votre présence au sein de ce jury.

Votre pragmatisme et vos qualités scientifiques ont marqué notre esprit.

Malgré vos multiples sollicitations, vous avez spontanément accepté d'évaluer ce travail et de l'améliorer par votre contribution.

Recevez cher maître, toute notre gratitude et notre profond respect..

A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE

Docteur MAHAMANE KONÉ

- ❖ Spécialiste en Sécurité et Santé au Travail ;
- ❖ Président d'honneur STOP SIDA ;
- ❖ Chef de service de prévention des risques professionnels,
- ❖ Vice-président de la Société Malienne de Santé et Sécurité au Travail (SOMASST) ;
- ❖ Chef de la filière Santé et Sécurité au Travail (SST) à l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS).

Cher Maître,

C'est un honneur que vous nous faites en acceptant de co-diriger ce travail.

Votre confiance en notre travail nous honore profondément. Votre soutien, humanisme et minutie sont une source d'admiration éternelle. Ce travail humble est le reflet de votre guidance.

Veillez accepter cher maitre, en témoignage de notre immense reconnaissance, l'expression de notre sincère gratitude.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur DRISSA KANIKOMO

- ❖ Professeur Titulaire en neurochirurgie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) ;
- ❖ Chef du Service de Neurochirurgie du CHU GABRIEL TOURÉ ;
- ❖ Titulaire d'un certificat d'étude spéciale en neurochirurgie ;
- ❖ Titulaire d'un diplôme en médecine légale et médecine du travail ;
- ❖ Titulaire d'une maîtrise en physiologie Générale ;
- ❖ Titulaire d'un certificat en neurophysiologie et en neuroanatomie ;
- ❖ Titulaire d'un certificat d'étude spéciale en médecine du travail ;
- ❖ Médecin légiste, expert auprès des cours et tribunaux.

Cher Maître,

C'est un immense honneur pour nous de vous avoir comme Directeur de thèse. Votre rigueur et votre humilité nous inspirent. Vos critiques et vos conseils ont permis d'améliorer la qualité scientifique de ce travail.

Recevez ici cher Maître, nos sincères considérations.

LISTE DES TABLEAUX :

TABLEAU 1 : RECOMMANDATION DE L'OMS POUR LA PREVENTION DES TMS	45
TABLEAU 2 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA TRANCHE D'AGE	53
TABLEAU 3 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA TAILLE	54
TABLEAU 4 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LE DEGRE DE STRESS DEPUIS QU'ILS ONT COMMENCE A TRAVAILLER	58
TABLEAU 5 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA PRESENCE DE PALPITATIONS	58
TABLEAU 6 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA SENSATION DE CRISPATION	59
TABLEAU 7 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA PRESENCE D'IRRITABILITE DURANT LES 12 DERNIERS MOIS	59
TABLEAU 8 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA DIFFICULTE D'ENDORMISSEMENT DURANT LES 12 DERNIERS MOIS	60
TABLEAU 9 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA PRESENCE DE NERVOSITE OU DE TREMBLEMENT DURANT LES 12 DERNIERS MOIS	61
TABLEAU 10 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL EN FONCTION DU RYTHME DE TRAVAIL	61
TABLEAU 11 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL EN FONCTION DE L'OBLIGATION D'ETRE PRODUCTIF	62
TABLEAU 12 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL EN FONCTION DU TRAVAIL SOUS DELAI	63
TABLEAU 13 : REPARTITION DES PATIENTS SELON LEUR PROPOSITION POUR REDUIRE LE RISQUE DE TMS ET AMELIORER LA VIE AU TRAVAIL	63
TABLEAU 14 : RELATION ENTRE LES DIFFERENTS NIVEAUX DE TMS ET LA TRANCHE D'AGE	64
TABLEAU 15 : RELATION ENTRE LES DIFFERENTS NIVEAUX DE TMS ET L'ANCIENNETE	65
TABLEAU 16 : RELATION ENTRE LES DIFFERENTS NIVEAUX DE TMS ET LE DEGRE DE STRESS	66
TABLEAU 17 : REPARTITION DES TMS SUIVANT LES FACTEURS ERGONOMIQUES	67

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : STRUCTURE DE L'ARTICULATION NORMALE	12
FIGURE 2 : REPARTITION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUE (TMS) PAR LOCALISATION.....	13
FIGURE 3 : ANATOMIE DE L'ARTICULATION DE L'EPAULE	14
FIGURE 4 : ANATOMIE DE L'ARTICULATION DU COUDE.....	15
FIGURE 5 : IMAGE ANATOMIQUE DU CANAL CARPIEN ET DE SES COMPOSANTS	17
FIGURE 6 : ANATOMIE DE LA COLONNE VERTEBRALE (RACHIS)	19
FIGURE 7 : VERTEBRE VUE DE HAUT	19
FIGURE 8 : ANATOMIE DE L'ARTICULATION DE LA HANCHE	21
FIGURE 9 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LE SEXE.....	53
FIGURE 10 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON L'IMC (KG/M²)	54
FIGURE 11 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LE NOMBRE D'ANNEE DE TRAVAIL DEPUIS LE 1ER EMPLOI.....	55
FIGURE 12 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA PRESENCE DE LA DOULEUR DURANT LES 12 DERNIERS MOIS.....	55
FIGURE 13 : REPARTITION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES (TMS) SELON LA LOCALISATION (RACHIS ET EPAULES).....	56
FIGURE 14 : REPARTITION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES (TMS) SELON LA LOCALISATION (COUDES ET POIGNETS).....	57
FIGURE 15 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL EN FONCTION DE LA FREQUENCE.....	60
FIGURE 16 : REPARTITION DU PERSONNEL CHIRURGICAL SELON LA SURCHARGE DE TRAVAIL.....	62

LISTE DES ABREVIATIONS

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CLEISS : Centre des Liaisons Européennes et Internationales de Sécurité
Sociale

CIPRES : Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

EMG : Électromyogramme

Etc : Et cetera

FMM : Force Musculaire Maximale

HAS : Haute Autorité de Santé

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SALTSA : Système d'Analyse du Travail pour la Santé

SUMER : Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels

TMS : Troubles Musculo-squelettiques

SOMMAIRE

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION.....	2
II.	OBJECTIFS	5
1.	Objectif Général	5
2.	Objectifs Spécifiques	5
III.	Généralités	7
1.	Historique	7
2.	Epidémiologie.....	8
3.	Rappel Anatomique :	9
4.	Description des régions les plus touchées par les TMS.....	13
5.	Le parcours du chirurgien	22
6.	Facteurs de risques	24
7.	Diagnostic et signes cliniques.....	32
8.	Forme clinique / classification	34
9.	Prise en charge.....	Erreur ! Signet non défini.
IV.	METHODOLOGIE	48
1.	Type et période d'étude :	48
2.	Cadre d'étude et lieu d'étude :	48
3.	Population d'étude	48
4.	Critères d'inclusion	48
5.	Critères de non inclusion	48
6.	Echantillonnage et taille de l'échantillon	49
7.	Recueil et collecte des données	49
8.	Analyse et saisie des données	50
9.	Considération éthique et déontologique	50
V.	RESULTATS	52
A.	Résultats descriptifs	52
a.	Caractères socio-démographiques	52
1.	Spécialité chirurgicale	52
2.	Age	53
3.	Sexe	53
4.	Taille	54
5.	Indice de masse corporelle (IMC).....	54
6.	Ancienneté.....	55
7.	Présence de la douleur durant les 12 derniers mois	55
8.	Troubles musculo-squelettiques (TMS) selon la localisation (douleur, fréquence et intensité).....	56

b.	Facteur stress	58
1.	Degré de stress.....	58
2.	Palpitation.....	58
3.	Sensation de crispation.....	59
4.	Irritabilité durant les 12 derniers mois.....	59
5.	Difficulté d'endormissement.....	60
6.	Fatigue intense ou d'épuisement.....	60
7.	Nervosité ou tremblement.....	61
c.	Facteurs psychosociaux	61
4.	Obligation de travailler très vite.....	61
5.	Exigence de productivité.....	62
6.	Niveau de surcharge de travail.....	62
7.	Travail sous délai.....	63
8.	Proposition pour réduire le risque de TMS et améliorer la vie au travail.....	63
B.	Résultats analytiques.....	64
1.	Relation entre les différents niveaux de TMS et la tranche d'âge.....	64
2.	Relation entre les différents niveaux de TMS et l'ancienneté.....	65
3.	Relation entre les différents niveaux de TMS et le degré de stress.....	66
4.	Relation entre les TMS suivant les facteurs ergonomiques.....	67
VI.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	69
a.	Les caractères sociodémographiques.....	70
1.	L'âge.....	70
2.	Le sexe.....	70
3.	L'IMC	70
4.	Ancienneté	70
5.	TMS	71
6.	Répartition corporelle des TMS	71
7.	Facteurs stress	72
8.	Facteurs psychosociaux.....	72
9.	Proposition pour réduire le risque de TMS et améliorer la vie au travail	72
10.	Relation entre les différents niveaux de TMS et la tranche d'âge.....	73
11.	Relation entre les différents niveaux de TMS et l'ancienneté.....	73
VII.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	75
1.	CONCLUSION.....	75
2.	RECOMMANDATIONS.....	76
VIII.	Références Bibliographiques.....	79
ANNEXE.....		87

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

Les Troubles Musculo-squelettiques (TMS) sont une préoccupation majeure en santé et sécurité au travail autant par leur incidence que par les coûts de compensation qu'ils génèrent [1]. C'est un problème de santé publique préoccupant dans la plupart des sociétés industrialisées, puisque situés au deuxième rang des pathologies les plus coûteuses, derrière celles d'origine cardiovasculaires et devant celles associées à un cancer [2].

Dans le monde, les Troubles Musculo-squelettiques sont incriminés comme étant le principal problème de santé au travail et sont la première cause de maladies professionnelles [3]. Ils constituent un ensemble de pathologies mal connues [4]. Une maladie est dite « professionnelle » si elle est la conséquence de l'exposition plus ou moins prolongée à un risque encouru lors de l'exercice d'une activité professionnelle. [5]

Les définitions des troubles musculo-squelettiques (TMS) sont assez variées dans la littérature,

- L'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) décrit les TMS comme des « maladies qui touchent les articulations, muscles et tendons (tissus mous péri-articulaires) » [5].
- « C'est une affection des tissus mous périarticulaires et des nerfs périphériques secondaires à une hyper-sollicitation d'origine professionnelle » selon Roquelaures Y [6].
- Ils sont un ensemble d'affections de « l'appareil locomoteur (membres et dos), c'est-à-dire des muscles, des tendons, du squelette, des cartilages, des ligaments et des nerfs » [7].

Ces pathologies surviennent notamment lorsque la charge de travail mécanique est supérieure à la capacité fonctionnelle des différents constituants de l'appareil musculo-squelettique [8]. On parle ici d'un déséquilibre dans la balance contrainte/capacité. Ces affections peuvent aller des troubles légers et passagers jusqu'aux lésions irréversibles et aux états chroniques d'incapacité [9] et sont la première cause d'invalidité avant 45 ans [3].

La plupart des employés touchés par les troubles musculo-squelettiques continuent à travailler ou reprennent rapidement le travail. Près de 85% des personnes qui souffrent de douleurs dorsales s'absentent moins de sept jours. Cette proportion représente seulement la moitié du nombre de jours de travail perdus. Le reste est représenté par les 15% de personnes absentes pendant plus d'un mois [10].

A travers le monde, les estimations de la prévalence auto déclarée des troubles musculo-squelettiques varient de 2% à 65% selon les études [11].

Aux Etats unis, près de 108millions d'adultes, soit la moitié des personnes âgées de 18 ans et plus rapportaient un trouble musculo squelettique [11].

En Europe, ils représentent la première cause de maladie professionnelle dans la majorité des pays développés. [12].

En France, les TMS représentaient 87% des maladies professionnelles en 2013[12].

Au Québec, la prévalence des TMS augmente avec l'âge allant de 7 % chez les 15-24 ans à 24 % chez les travailleurs québécois de 50 ans et plus [13] ; et environ 15 % de l'ensemble des travailleurs actifs ont une TMS de longue durée [14].

En Asie, ils représentent 79,5% en Malaisie et 85 % en Chine [9].

En Afrique, notamment en Ouganda, les TMS représentent 80,8 % [15], 97,96% au Bénin [15], 81,2% au Cameroun [16] et 70% au Sénégal [4]. Au Mali, la prévalence les TMS était à 47,7%. [17]

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a révélé que les troubles musculo-squelettiques étaient à l'origine de plus de 10 pour cent de toutes les années de travail perdu pour incapacité [18].

Il devient donc nécessaire de s'attaquer à ces statistiques alarmantes en diminuant les problèmes de musculo-squelettique liés à la profession chirurgicale.

Ces différentes affections se traduisent généralement par des douleurs et une gêne dans les mouvements qui peuvent entraîner des handicaps dans la vie professionnelle et dans la vie privée [19].

Le but de cette thèse est d'évaluer les troubles musculo-squelettiques chez le personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ de Bamako, Mali. Nous nous intéresserons donc en premier lieu à la prévalence de cette affection et nous analyserons les causes et les facteurs de risque des TMS, afin de comprendre pourquoi les chirurgiens et le personnel chirurgical sont sujets à risque de développement des TMS.

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS :

1. Objectif Général :

Evaluer les troubles musculo-squelettiques au sein du personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ.

2. Objectifs Spécifiques :

- Dégager la fréquence des TMS au sein du personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ ;
- Déterminer les facteurs de risque au sein du personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ ;
- Identifier les caractéristiques cliniques des TMS au sein du personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ ;
- Proposer des mesures de préventions au sein du personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ.

GÉNÉRALITÉS

III. Généralités

1. Historique

La crampe des écrivains fut décrite au 17^e siècle, par Bernardino Ramazzini, dans son ouvrage sur les maladies liées au travail. Ce professeur de médecine italien notait chez plusieurs autres professions, notamment les boulangers et les tisserands, des membres douloureux en raison d'efforts excessifs et répétés. Puis, au fil des siècles, vient la reconnaissance par d'autres médecins des Troubles musculo-squelettiques chez d'autres professionnels, en particulier les tonneliers, les blanchisseuses, les maçons et les couturières. [14]

La révolution industrielle se développe au cours du 19^e siècle, des médecins observent un nouveau genre « d'épidémie ». Chaque « épidémie » peut être mise en relation avec l'application des avancées technologiques dans le milieu du travail. À une certaine époque, les usines commencent à embaucher des gratte-papiers et leur fournissent des plumes en acier plutôt que des plumes d'oie. On observe alors l'apparition de douleurs aux mains chez ces travailleurs. [20]

Entre les deux guerres, des travailleurs sont constamment atteints d'affections résultant de positions éprouvantes ou d'efforts. Dès le début du 20^e siècle, certains effectuent des démarches pour faire reconnaître leur maladie comme professionnelle. Des lettres sont envoyées aux organismes de santé et même au président de la république. La commission d'hygiène industrielle constate que, dans les mines en particulier, on a commencé à prendre en charge des affections qui ne sont pas encore reconnues, comme des inflammations du tissu sous cutané et arthrites chroniques. Après sa création, les dirigeants de la Sécurité Sociale interviennent de façon récurrente pour leur reconnaissance, mais pendant des années, les affections péri-articulaires sont maintenues dans le déni. Il faut attendre 1972 pour que la première affection péri-articulaire soit reconnue (hygroma du genou), puis plusieurs années avant de constituer une catégorie générique de ces pathologies. [20]

L'émergence des TMS se situe au début des années 1980 avec l'intensification de la production industrielle. La course au profit est à l'origine des TMS. Elle a entraîné une réorganisation du travail, l'arrivée dans les entreprises de modes de management brutaux, l'augmentation des exigences et la réduction des marges de manœuvre. La vague des TMS devient alors un problème majeur dans le monde du travail, et provoque l'attention des responsables de la santé publique. [20]

2. Epidémiologie

Les maladies professionnelles font l'objet d'une liste de tableaux variable d'une zone à l'autre et même d'un pays à l'autre, selon l'INRS, Une maladie est dite professionnelle si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique ou biologique, ou résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité professionnelle et si elle figure dans un des tableaux du régime général ou agricole de la Sécurité sociale. [5]

Les TMS sont la première cause de maladie professionnelle en France, représentant en 2019 ,88% de celles-ci et sont principalement reconnus au titre du tableau 57 des maladies professionnelles dans le Régime Général de sécurité sociale et dans le tableau 39 du régime agricole. [21] la zone cipres (Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale) quant à elle classe les TMS dans le tableau 87. [22]

Elles entraînent des arrêts de travail d'une durée supérieure en moyenne que les autres maladies professionnelles ; en revanche, elles représentent moins en taux d'invalidité. Deux tiers des TMS ont un taux d'incapacité permanente entre 1 à 9%, et 90% des TMS ont un taux inférieur à 20%. [20]

Le Département santé travail de l'Institut de veille sanitaire (InVS) a proposé un programme national de surveillance des TMS. En 2002, les Pays de la Loire ont été choisis pour la mise en place d'un programme pilote, mis en œuvre pour trois années. Ce programme a permis la production de résultats renseignant sur la réalité de l'ampleur des TMS et sur l'impact des actions de prévention. Il a permis en outre, la mise au point d'un programme national de surveillance des TMS. Ce

programme de surveillance épidémiologique a permis de montrer que la sous déclaration est bien réelle et importante, avec la prévalence est de 3,5% chez les femmes et 2,9% chez les hommes, elle augmente avec l'âge. [20]

En 2010 a été renouvelée une enquête déjà réalisée en 1994 sur les expositions professionnelles : l'enquête SUMER (Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels). Pour ce qui concerne les TMS, l'analyse de l'évolution des résultats a montré que la durée du travail diminue mais sa flexibilité augmente. La pression sur les travailleurs est plus forte : la demande exige une hausse de la production dans des délais toujours plus courts. Dans l'ensemble les contraintes physiques augmentent peu, mais les salariés sont exposés à de plus nombreux facteurs de risques. Le renouvellement de cette étude en 2017 a permis d'actualiser les résultats et suivre l'évolution des expositions aux risques. [20]

3. Rappel Anatomique :

3.1. LES OS : [23]

Les os sont répartis en 4 types :

- **Os longs.** Ils présentent 1 corps (diaphyse), 2 extrémités (épiphyses) et constituent les os des segments de membre (ex. : fémur, tibia)
- **Os courts :** Plus petits en taille, on les caricature en leur décrivant 6 faces, c'est-à-dire en les assimilant à des cubes. Ils sont généralement en groupe (ex. : os du carpe ou du tarse)
- **Os plats :** Minces, ils se distinguent par l'existence de 2 faces limitées par des bords (ex. : scapula, Os coxal)
- **Os irréguliers :** Ce sont des os de petite taille, inclus dans un appareil musculo-tendineux ou articulaire. Ils représentent à la fois un accroissement du bras de levier et, pour les tendons, une surface anti-frottement efficace (ex. : sésamoïdes du pouce).

3.2. LES ARTICULATIONS : [23]

Comme leur nom le démontre, les articulations ont un rôle d'union : Elles ont pour but le maintien des différentes pièces osseuses entre elles. Il en existe trois types,

reposant sur leurs degrés de mobilités : les articulations fibreuses (immobiles), cartilagineuses (semi-mobiles) et synoviales (grande mobilité) dans l'ordre croissant de mobilités.

Cette dernière catégorie, de par sa mobilité, représente la plus grande catégorie des articulations des membres. Ces articulations synoviales possèdent ainsi des éléments qui sont à l'origine des mouvements telles que :

- La capsule articulaire qui permet l'union des os.
- La membrane synoviale (présente dans cette capsule) qui sécrète le liquide synovial est une sorte de « *Lubrifiant de l'articulation* ». Les articulations synoviales ont des mouvements et des amplitudes (de mouvements) différents selon trois axes ou degrés de liberté : plan frontal (antérieur (ventral) / postérieur (dorsal), plan transversal (supérieur / inférieur), plan sagittal (droite / gauche). Elles sont ainsi distinguées en trois sous-catégories selon leur nombre de degrés de liberté possible.

3.3. MUSCLES : [23]

Les muscles étudiés dans l'appareil locomoteur sont les muscles striés, ils sont classés en fonction de leur morphologie :

- Fusiformes : forme de fuseau (muscle brachial) ;
- Bi-, tri- ou quadriceps : selon le nombre de chefs (parties) ;
- Penniformes et semi-penniformes : la disposition parallèle de leurs fibres charnues les fait ressembler à des plumes (plumes) des 2 côtés (muscles interosseux dorsaux) ou d'un seul (muscle semi-membraneux) ; digastriques : muscles présentant plusieurs ventres charnus (2 ou plus) séparés par un tendon (muscle digastrique) ;
- Dentelés : ils présentent des dents (muscle dentelé antérieur), appelées aussi digitations ;
- Rubanés : ils sont longs, fins, aplatis (muscles gracile, sartorius, etc.) ;

- Muscles de forme géométrique remarquable : circulaires (muscles sphincter, orbiculaire), plats (Muscles abdominaux), carrés (muscle carré fémoral), losangiques (muscle rhomboïde). L'attache musculaire (insertion) se fait généralement sur de l'os soit directement par les fibres charnues (l'insertion est alors large, car les myofibrilles sont mécaniquement peu résistantes, ce qui ne soulève aucun relief), soit par une structure plus mince, fibreuse, très résistante : un tendon (qui soulève un tubercule) ou une lame aponévrotique (qui soulève une crête).

3.4. TENDONS : [23]

La caractéristique du tendon est que, constitué de tissu collagène, il est très résistant, quasiment inextensible et permet à un muscle d'aller s'insérer assez loin de la masse de son corps charnu, parfois après réflexion(s), et ce sur des zones de petite taille. Sa structure n'est pas homogène : elle est fasciculée et évolue en fondu enchaîné entre la jonction myotendineuse, la partie franche du tendon et la jonction téno-périostée.

- L'insertion d'un tendon se fait toujours sur une surface élargie afin de mieux assumer l'effort de traction sur l'os. Plusieurs possibilités s'offrent alors : le tendon s'élargit ;
- Le tendon aborde l'os obliquement, ce qui augmente la surface d'insertion par rapport à celle de la coupe perpendiculaire du tendon ;
- La surface osseuse est augmentée du fait d'une saillie ou d'un sillon Enfin, il existe souvent des tendons accessoires, soit sous forme d'expansions aux structures voisines (notamment les fascias) soit sous forme de tendons réfléchis ou récurrents.

Entre deux insertions osseuses sur des os différents la jonction est parfois assurée par une arcade fibreuse de liaison.

3.5. LES AUTRES COMPOSANTS : [23]

- **Les ligaments** permettent de maintenir fermement les articulations de manière passive. Ils sont souvent des épaissements de la capsule articulaire. Ils

assurent à la fois la stabilité, la flexibilité des articulations tout en limitant l'amplitude des mouvements pour éviter tout déboitement lors de leur mise en tension. **Les bourses séreuses** sont des coussinets, aux côtés des articulations. Elles contiennent du liquide synovial qui favorise, au niveau de certaines structures anatomiques, le glissement des tendons sur les os sans séquelles.

- **Le système nerveux** se compose d'un système nerveux central comprenant l'encéphale et la moelle épinière, et de nerfs périphériques (nerfs crâniens au niveau de la base du crâne et nerfs rachidiens qui émergent de la moelle épinière).

Il a pour rôle de transmettre sous la forme d'un d'influx nerveux :

- Au cerveau, les informations sensorielles venant des organes sensoriels par les nerfs sensitifs.

- Aux muscles, les commandes motrices venant du cerveau par les nerfs moteurs.

Des lésions peuvent se produire dans ce réseau nerveux ainsi que des compressions sur les nerfs passants.

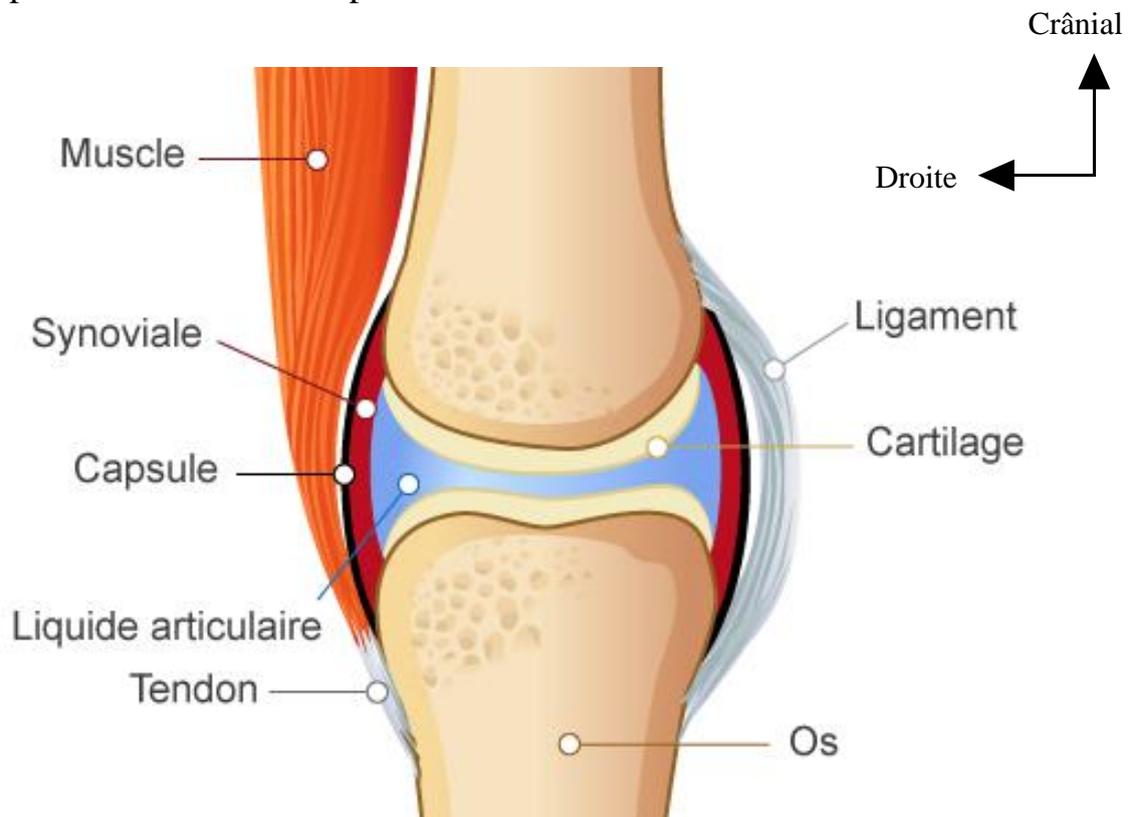


Figure 1 : Structure de l'articulation normale [24]

4. Description des régions les plus touchées par les TMS

Dans la littérature, le terme de Troubles Musculo-squelettiques est utilisé pour la totalité des troubles touchant l'appareil locomoteur, c'est-à-dire les membres supérieurs, les membres inférieurs et le rachis mais, en pratique, les plus souvent décrits sont ceux touchant les membres supérieurs (l'épaule, le coude, le poignet et la main) et le rachis. [23]

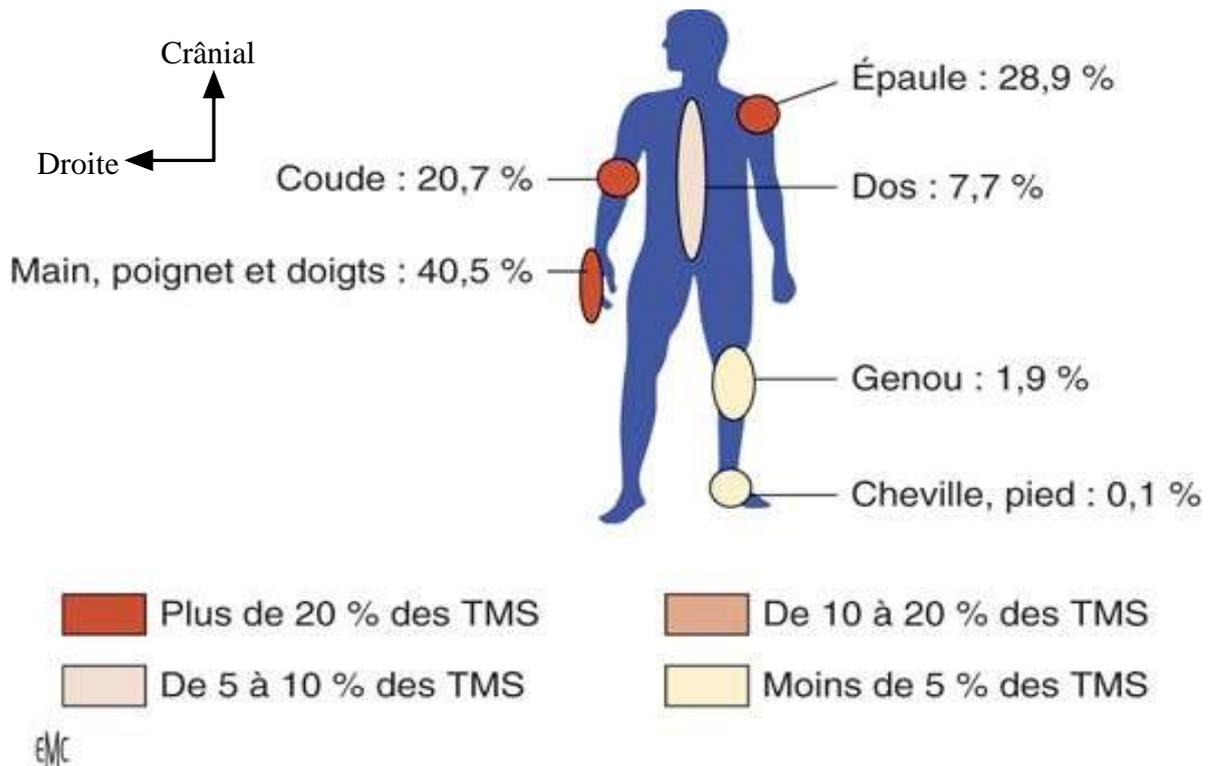


Figure 2 : Répartition des troubles musculo-squelettique (TMS) par localisation [25]

4.1. MEMBRE SUPERIEUR :

4.1.1. Le complexe articulaire de l'épaule : [23]

4.1.1.1. Description de l'épaule :

La ceinture scapulaire est constituée deux os : la clavicule, l'omoplate (scapula en latin) qui formeront avec la tête humérale, cinq articulations différentes, la principale étant l'articulation scapulo-humérale (jonction entre l'omoplate et l'humérus). Cette articulation est à l'origine des mouvements de grande amplitude de l'épaule notamment les mouvements d'antépropulsion (élévation) et de rotation

du bras. Plusieurs muscles sont présents au niveau de cette articulation scapulo-humérale, notamment ceux qui forment la coiffe des rotateurs. Cette dernière permet :

- La mobilité et la statique de l'articulation scapulo-humérale.
- La stabilité de la tête humérale.

Cette structure est souvent sujette aux TMS, notamment par l'apparition de tendinites.

4.1.1.2. Les mouvements de l'épaule : [23]

L'épaule autorise des mouvements de grande amplitude ainsi que des mouvements stables lors de tâches précises ou qu'exigeant de la force. Elle est l'articulation avec le plus de mobilité chez l'homme.

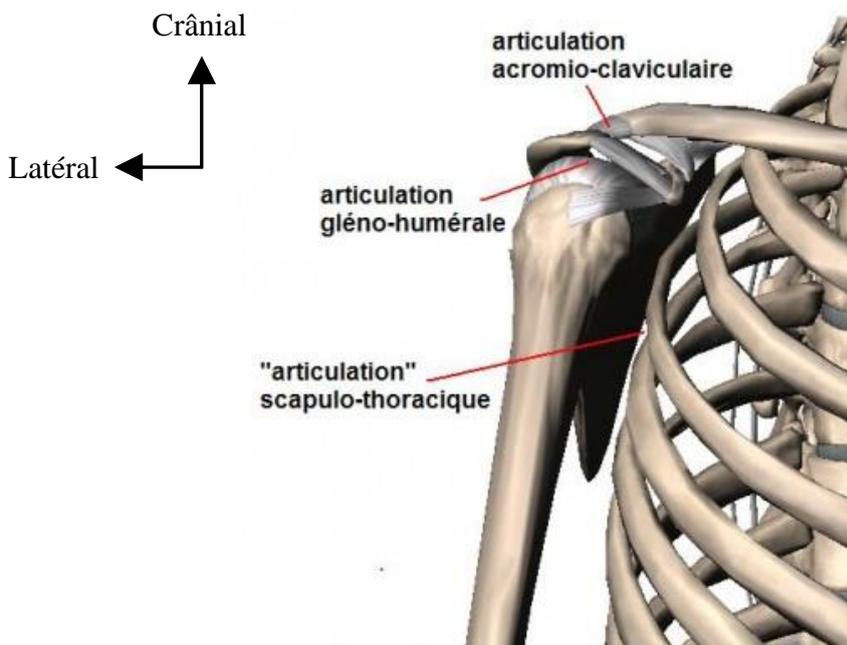


Figure 3 : Anatomie de l'articulation de l'épaule [26]

Les trois mouvements principaux de l'épaule selon ces degrés de liberté sont les suivants :

- Antépulsion (flexion) ou rétropulsion (extension).
- Abduction ou adduction.
- Rotation interne ou rotation externe.

- Il est également défini un mouvement de circumduction qui conjugue les mouvements principaux évoqués précédemment.

L'épaule peut donc diriger le membre supérieur dans les trois plans de l'espace. Par ailleurs, les amplitudes des mouvements de l'épaule sont multiples et peuvent dans certains cas atteindre des positions extrêmes. De ce fait, des schémas récapitulatifs de ces différents mouvements et leurs amplitudes sont présents en annexe. [23]

4.1.2. Articulation du coude

4.1.2.1. Description : [23]

Le bras est le membre qui commence sous l'épaule et se finit au-dessus du coude. Il est constitué d'un os unique nommé l'humérus. L'avant-bras est composé de deux os : le radius et l'ulna (anciennement appelé le cubitus). Le coude, quant à lui, correspond à l'articulation constituée par les trois os que sont l'humérus, le radius et l'ulna qui donnent lieu à trois ensembles : l'articulation huméro-radiale, l'articulation huméro-ulnaire et l'articulation radio-ulnaire supérieure.

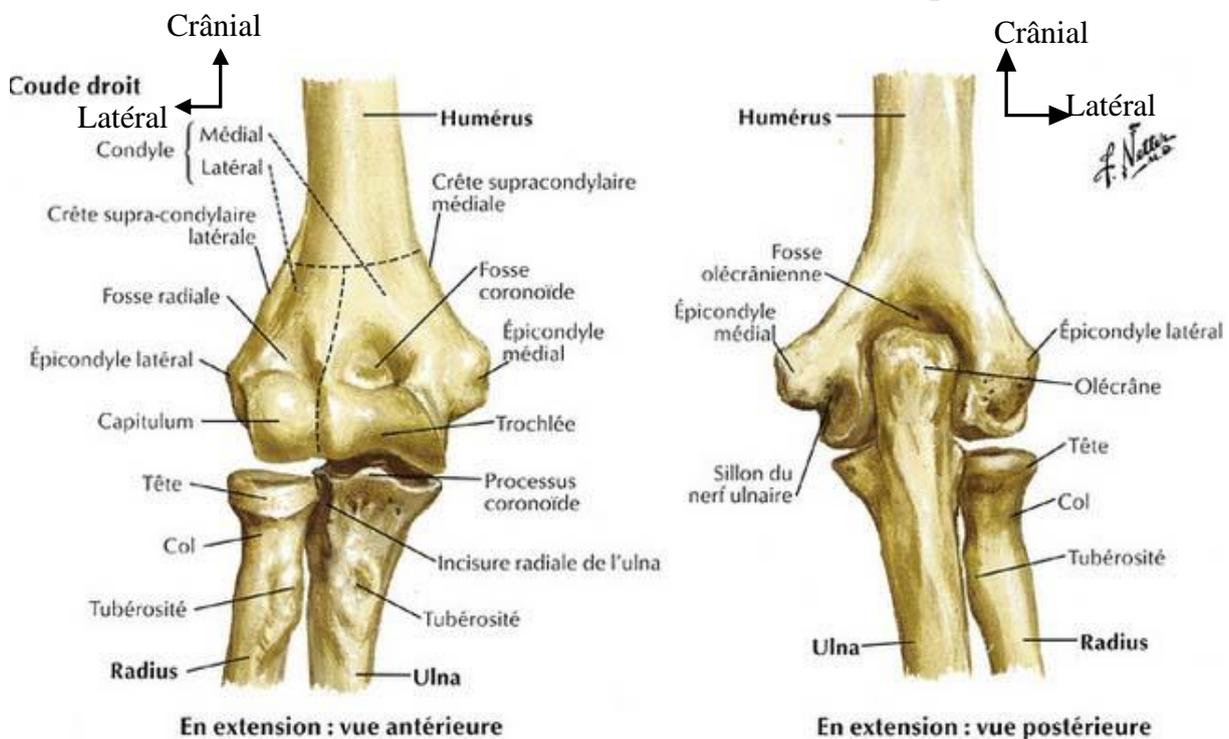


Figure 4 : Anatomie de l'articulation du coude [27]

Le coude possède trois saillies :

- La saillie permettant au coude de s'appuyer sur la table, se nomme l'olécrâne.
- La saillie osseuse interne appelée l'épitrôchlée ou l'épicondyle médial.
- La saillie osseuse externe appelée l'épicondyle latéral.

Ces deux dernières saillies appartiennent à l'humérus et sont les points d'attaches des muscles de l'avant-bras longeant le radius et le cubitus, permettant les mouvements du coude.

Les mouvements du coude : [23]

Le coude est à l'origine de deux types de mouvements :

- Un mouvement de flexion / extension assuré essentiellement par l'ensemble formé par l'humérus et l'ulna (articulation huméro-ulnaire). Ce mouvement permet de plier et déplier le membre supérieur. Les muscles biceps (flexion) et triceps (extension) situés au niveau du bras participent à ces mouvements.
- Un mouvement dit de « prono-supination » rassemblant le mouvement de pronation (action de dévisser) et celui de supination (action de visser) à l'origine de la rotation de l'avant-bras. De même que pour l'épaule, des amplitudes de mouvements différentes sont possibles, certaines étant jugées inacceptables.

4.1.2.2. Anatomie fonctionnelle : [27]

L'articulation du coude peut exécuter des mouvements de flexion et d'extension qui se passent dans l'articulation huméro-antébrachiale, et des mouvements de pronation et de supination qui se produisent dans les articulations huméro-radiale et radio-ulnaire proximale et distale.

4.1.3. Articulation du poignet et de la main :

4.1.3.1. Description du poignet : [23]

Le poignet est délimité par les 8 os du carpe, dissociés en deux rangs de quatre os, formant une gouttière. Au niveau de ce carpe, se trouve un passage nommé le canal carpien. Ce passage, situé sur la face interne du poignet, est ainsi délimité en arrière par le carpe et en avant par le ligament annulaire antérieur du carpe.

Dans cette gouttière carpienne cheminent :

- Les nerfs cubital (ou ulnaire) et médian qui innervent les doigts.
- Un certain nombre de tendons fléchisseurs des doigts.
- Des vaisseaux sanguins.

4.1.3.2. Les mouvements du poignet : [23]

Le poignet exécute des mouvements de flexion / extension ainsi que des mouvements d'inclinaisons radiale et ulnaire. Cette articulation participe également aux mouvements de prono-supination, de concert avec le coude.

De la même façon que l'épaule et le coude, le poignet peut effectuer diverses amplitudes de mouvements plus ou moins acceptables et supportables.

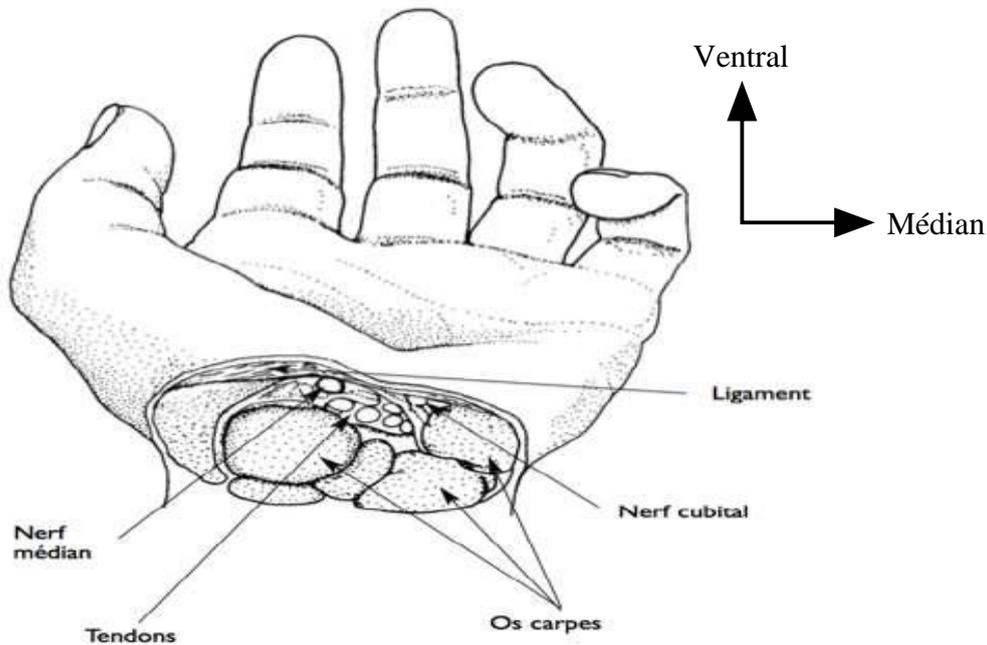


Figure 5 : Image anatomique du canal carpien et de ses composants [28]

4.1.3.3. Description de la main et des doigts : [23]

La main est un des outils les plus sophistiqués que l'homme possède. Elle présente moult mécanismes complexes tels que les multiples mouvements des doigts, le pouce s'opposant aux autres doigts, à l'origine de la préhension fine, précise, solide et ferme. La main est composée de plusieurs os liés fermement les uns aux autres par des ligaments : les huit os du carpe, les cinq os métacarpiens prolongés en phalanges des doigts.

4.1.2.4. Les mouvements de la main et des doigts : [23]

Les doigts ont une fonction de flexion et extension grâce à des tendons fléchisseurs (un dans le pouce et deux dans les autres doigts), à un appareil extenseur qui regroupe un tendon extenseur et des muscles intrinsèques.

4.2. Anatomie de la colonne vertébrale :

4.2.1. La colonne vertébrale :

La colonne vertébrale est un système haubané relié à une longue tige osseuse flexible composée de 24 vertèbres mobiles et de 9 vertèbres fusionnées. Les vertèbres sont de formes hybrides, c'est-à-dire construites sur le même schéma mais de formes et de tailles différentes. La partie mobile de la colonne vertébrale s'articule par l'intermédiaire de disques intervertébraux et d'apophyses articulaires supérieures et inférieures. [29]

Pour supporter le poids du tronc et résister aux contraintes de pressions, le rachis présente 3 courbures dans le plan sagittal : lordose cervicale, cyphose dorsale et lordose lombaire. [29]

A chaque étage de la colonne vertébrale, les vertèbres ont un corps vertébral ou un arc postérieur différent de l'étage suivant ou précédent. Cependant, même si les vertèbres possèdent des reliefs singuliers et d'autres communs, on peut rassembler leurs caractéristiques dans une vertèbre type (Figure 5), qui présente deux parties principales : le corps vertébral dans la partie antérieure, partie la plus massive de la vertèbre ; et l'arc postérieur situé en arrière a une forme de demi-cercle concave vers l'avant. Ces deux parties encerclent un espace, le canal vertébral, permettant le passage de la moelle épinière. [29]

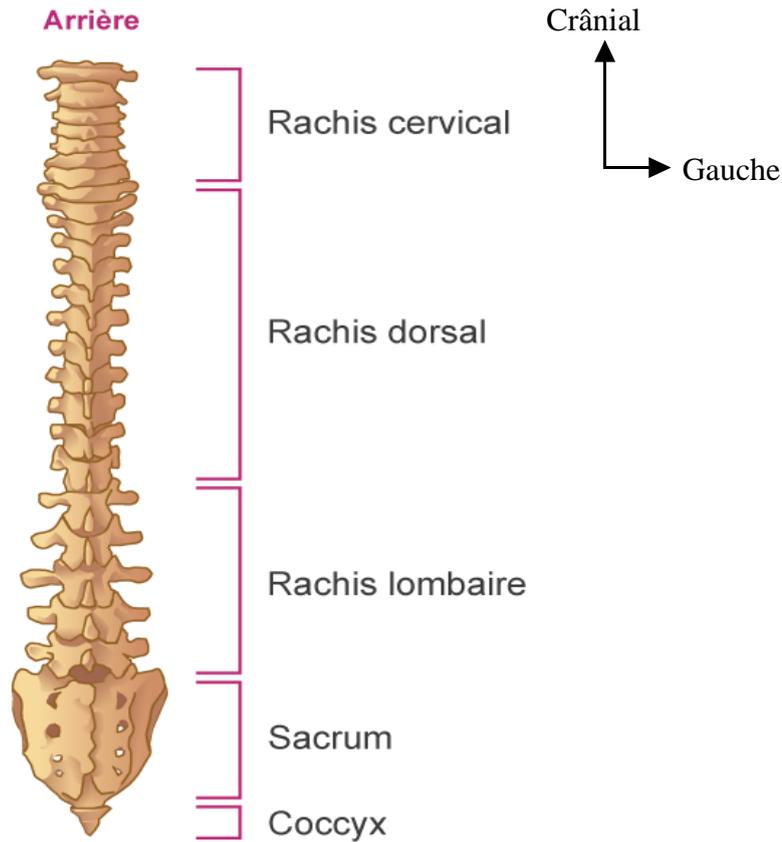


Figure 6 : Anatomie de la colonne vertébrale (rachis) [30]

4.2.2. Articulations intervertébrales : [30]

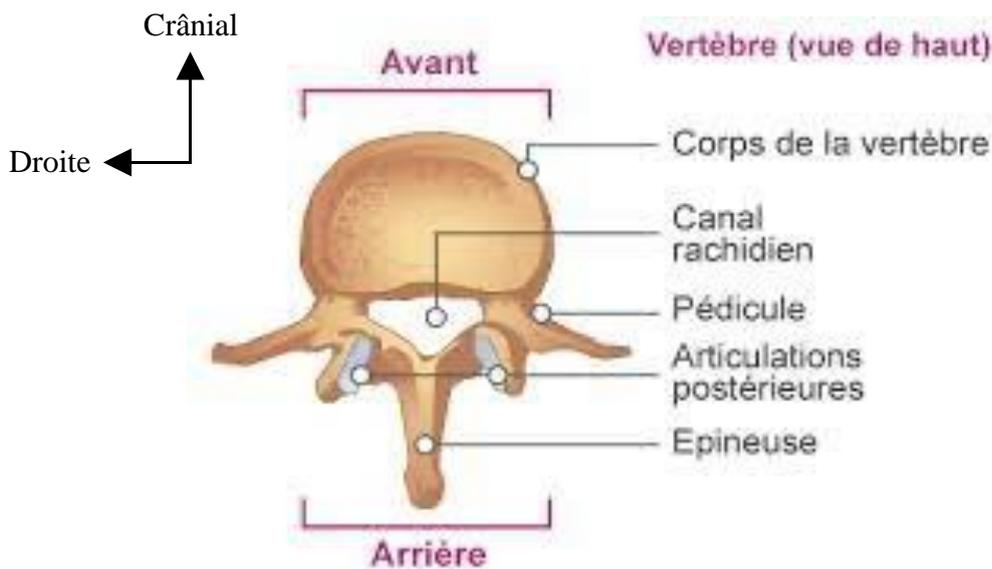


Figure 7 : Vertèbre vue de haut [30]

Chaque vertèbre s'articule avec la vertèbre sus et sous-jacente (sauf l'atlas qui s'articule avec les condyles occipitaux et le coccyx). [31]

Les vertèbres s'unissent par trois articulations :

- **L'articulation inter-corporéale** : par l'intermédiaire du disque intervertébral, unissant les corps de deux vertèbres. [31]
- **Les deux articulations inter-apophysaires**, où les apophyses articulaires supérieures d'une vertèbre s'articulent avec les apophyses articulaires inférieures de la vertèbre sus-jacente. [30]

4.2.2.1. L'articulation inter-corporéale (amphiarthrose : semi-mobile) : [31]

a. Le disque intervertébral : [31]

- Fibrocartilage unissant les 2 surfaces.
- Très solidement uni au Corps Vertébral.
- Hauteur variable (4-5 mm en thoracique, 15mm en lombaire)
- 2 parties :
 - Nucléus pulposus central déformable mais incompressible.
 - Annulus fibrosus : lamelles concentriques.

b. Rôles du disque intervertébral : [31]

- Amortisseur ;
- Répartition des contraintes sur la surface des corps vertébraux.

4.2.2.2. Les articulations inter-apophysaires : [31]

Diarthroses : mobiles

Orientation des facettes articulaires différentes selon les étages

➤ L'appareil musculo-ligamentaire : [31]

La solidité est assurée par :

- Les capsules des articulations inter-apophysaires
- Les ligaments :
 - Vertébraux communs antérieur et postérieur,
 - Interépineux,

- Sus épineux
- Inter-transversaire
- Inter-apophysaire ;
- Les ligaments jaunes ;
- Les muscles rachidiens. [31]

4.2.2.3. L'ARTICULATION DE LA HANCHE : [32]

La hanche ou articulation COXO-FEMORALE est une articulation proximale du membre pelvien qui unit l'os coxal au fémur ; elle est dite portante (travail en compression). Elle est adaptée à la position debout et à la nécessité pour l'homme de marcher.

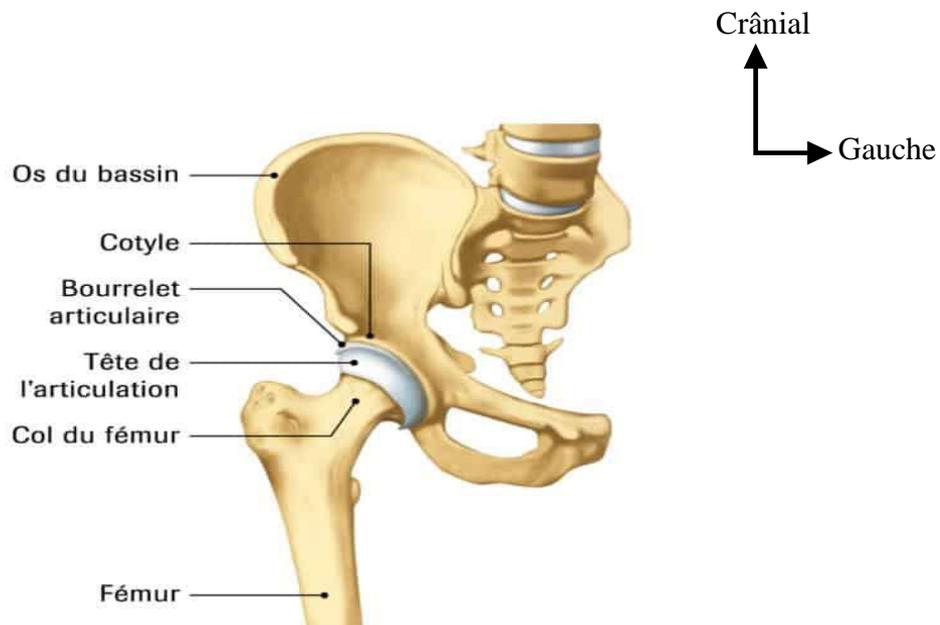


Figure 8 : Anatomie de l'articulation de la hanche [32]

➤ Anatomie fonctionnelle : [32]

Elle est une articulation très mobile, avec 3 degrés de liberté, centre du mouvement. Il se confond avec le centre de la tête fémorale.

- Flexion –extension : axe presque horizontal
- Abduction-adduction : axe sagittal,
- Rotation latérale et médiale : axe vertical

- Circumduction : elle associe l'ensemble des mouvements, la jambe décrit un cône centré sur la hanche.

5. Le parcours du chirurgien :

5.1. Qu'est-ce qu'un chirurgien ? [34]

Un chirurgien est un médecin spécialisé en chirurgie. Il peut exercer en chirurgie générale ou être spécialisé dans une branche bien précise.

La chirurgie générale est la discipline maîtresse de toutes les spécialités chirurgicales. Elle englobe les techniques de chirurgie pour les différentes parties du corps. La chirurgie générale comprend le diagnostic et le traitement d'anomalies et de nombreuses maladies. Le chirurgien occupe un emploi lourd de responsabilités et d'une importance capitale.

5.2. Les devoirs d'un chirurgien : [34]

Comme tout médecin, le chirurgien a des obligations médicales à respecter envers ses patients.

- Établir un diagnostic et traiter le patient :

Établir un diagnostic et traiter le patient. Le chirurgien a une obligation de moyen (et non de résultat) envers ses patients.

- Renseigner le patient :

Le chirurgien doit bien informer son patient afin de lui permettre de donner un consentement libre et éclairé.

- Obtenir le consentement libre et éclairé du patient :

Le chirurgien doit fournir aux patients l'information nécessaire pour que ceux-ci prennent une décision éclairée, soit en toute connaissance de cause.

- Respecter le secret professionnel : Le chirurgien a envers ses patients une obligation de confidentialité.

5.3. Quel est le programme des études pour devenir chirurgien ? [35 ; 36]

À l'issue de sa formation et après avoir soutenu une thèse d'État de docteur en médecine, le médecin peut choisir sa future spécialité, chirurgicale ou non, allant

de 4 à 5 ans. Durant sa spécialisation, il pourra ainsi approfondir ses compétences dans un domaine précis de l'anatomie en choisissant parmi les DES suivants :

➤ **La chirurgie générale** : elle englobe une grande variété de procédures chirurgicales qui impliquent souvent l'abdomen, la poitrine, la tête et le cou. Les chirurgiens généraux traitent des maladies et des affections telles que les cancers, les hernies, les infections, les maladies de la thyroïde, et les troubles gastro-intestinaux.

➤ **La chirurgie thoracique cardiovasculaire** : elle traite des maladies et des affections des organes situés dans la poitrine traite des maladies cardiaques et vasculaires, notamment la maladie coronarienne, l'insuffisance cardiaque, les malformations cardiaques congénitales et les troubles des artères, des veines, et des vaisseaux sanguins.

➤ **La neurochirurgie** : elle traite des troubles du système nerveux, tels que les tumeurs cérébrales, les maladies de la colonne vertébrale, les troubles du mouvement et les maladies neurovasculaires.

➤ **La chirurgie orthopédique et traumatologique** : elle traite des maladies et des troubles du système musculo-squelettique, tels que les fractures, les blessures sportives, l'arthrite et les maladies de la colonne vertébrale.

➤ **La chirurgie pédiatrique** : elle traite des maladies et des affections chirurgicales chez les enfants, notamment les malformations congénitales, les hernies et les maladies gastro-intestinales.

➤ **La chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique** : elle traite des maladies et des troubles de la peau, des tissus mous, des os et des cartilages, notamment les malformations congénitales, les tumeurs cutanées, les blessures, et les défauts esthétiques.

➤ **Chirurgie maxillo-faciale**

➤ **Chirurgie vasculaire**

➤ **Chirurgie viscérale et digestive**

➤ **Gynécologie obstétrique**

- **Neurochirurgie**
- **Ophtalmologie**
- **Oto-rhino-laryngologie**
- **Chirurgie cervico-faciale**
- **Urologie**

Cette liste n'est pas exhaustive, il existe d'autres spécialisations un peu plus techniques comme la chirurgie contre l'obésité, la chirurgie hépatique, etc.

Quel que soit le DES choisi, le programme des cours comprend des enseignements généraux, des enseignements spécifiques à la spécialité ainsi que de nombreux stages dans des services agréés.

6. Facteurs de risques :

Les facteurs de risque sont définis par l'Organisation mondiale de la santé comme étant « tout attribut, caractéristique ou exposition d'un sujet qui augmente la probabilité de développer une maladie ou de souffrir d'un traumatisme ». Dans le cas présent, de nombreux facteurs émergent des enquêtes, la majorité d'entre eux sont causés par le travail, mais il existe aussi certains facteurs de risque personnels. [37]

Plusieurs paramètres rentrent ainsi en jeu dans la survenue des TMS : des facteurs individuels et des facteurs professionnels (biomécaniques, organisationnels et psychosociaux). Selon le secteur d'activité, le poids de certains facteurs de risque n'est pas les mêmes. Dans le travail manuel, l'importance des facteurs biomécaniques paraît supérieure à celle des facteurs psychosociaux. A l'inverse, le rôle des facteurs organisationnels et psychosociaux paraît plus important dans les bureaux que dans les ateliers. On distingue les facteurs de risques individuelles, biomécaniques, organisationnels et psychosociaux. [37 ; 38]

6.1. Facteurs de risque individuels :

Facteurs de risque individuels sont :

- Les antécédents médicaux, en particulier les antécédents de TMS comme par exemple une tendinopathie

- L'état de santé général (surpoids, obésité, diabète, troubles thyroïdiens, rhumatisme inflammatoire chronique)
- L'état physiologique (grossesse, ménopause)
- L'âge, en raison du vieillissement des structures tissulaires associé à l'accumulation des contraintes au cours de la vie
- Le sexe, les femmes étant plus atteintes par les TMS d'origine professionnelle comme l'indiquent les derniers chiffres publiés par l'Assurance Maladie datant de 2018
- Le terrain génétique, le morphotype et la latéralité
- La capacité physique
- Le tabagisme
- L'état psychologique et la personnalité. [39]

➤ **L'Age :**

• L'hypothèse avancée tient dans la capacité fonctionnelle des tissus mous et la résistance au stress qui diminuent avec l'âge [39]. L'âge est le principal facteur de risque de TMS du membre supérieur, à partir de 30 ans, dans les deux sexes. Plus l'âge augmente, plus le risque de développer un TMS augmente, avec un risque maximal pour la tranche des 50-55 ans. En effet, l'âge est directement corrélé aux capacités fonctionnelles des individus, en particulier des articulations et des muscles. La force musculaire diminue progressivement de façon physiologique à partir de l'âge de 40 ans. Le développement de l'arthrose et l'usure articulaire avec l'avancée en âge sont des facteurs de limitation des mobilités articulaires et de survenue de douleurs. Pour une tranche d'âge donnée, le niveau de risque est supérieur chez les femmes que chez les hommes [40]. Les postes les plus pénibles et présentant le plus de contraintes physiques sont donc laissés aux travailleurs les plus jeunes, et en bonne santé. Il existe donc une sélection des travailleurs sains au cours de la vie professionnelle. Avec l'avancée en âge ou la survenue de problèmes de santé, les travailleurs qui le peuvent

s'orientent vers des postes moins pénibles, les opérateurs restant aux postes pénibles et contraignants étant ceux en meilleure santé. [12]

➤ **Antécédents médicaux :**

Après l'âge, le principal facteur personnel associé aux TMS du membre supérieur est l'existence d'un antécédent d'au moins un TMS du membre supérieur dans les douze mois précédents, dans les 2 sexes [40]. Malgré la présence d'un grand nombre de facteurs liés au travail, on dénote une part non négligeable de l'activité extra-professionnelle dans la survenue des TMS. Ces facteurs relèvent de l'individu en lui-même, son patrimoine génétique, les maladies qu'il peut avoir, ses antécédents. Le lien de cause à effet est difficile à objectiver. On sait par exemple, que le diabète ou une fracture du poignet sont des facteurs de risque du syndrome du canal carpien, tout comme la grossesse ou la ménopause qui peuvent aussi favoriser la survenue d'un TMS. Ensuite, les activités telles que la pratique intensive d'un sport, d'un instrument de musique ou le ménage, entretiennent l'hyper sollicitation de l'appareil locomoteur. [37]

➤ **Sexe :** [37]

Dans l'étude de Roquelaure et al, le niveau de risque chez les femmes est supérieur à celui des hommes. L'explication de ce sur-risque de TMS en présence d'un antécédent de TMS dans les douze mois réside dans la vulnérabilité des articulations concernées, qui ont constitués des tissus cicatriciels, plus sensibles aux contraintes biomécaniques et à l'inflammation.

➤ **Indice de Masse Corporelle :** [12]

L'obésité, définie par un Indice de Masse Corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m², est identifiée comme un facteur de risque de TMS dans plusieurs études menées parmi des populations de travailleurs, comme le montre la revue de la littérature de Wearing. L'ostéoarthrite principalement du genou, et dans une moindre mesure de la hanche, ainsi que le syndrome du canal carpien sont associés à l'obésité. L'obésité pourrait également être associée à des douleurs de cheville, de pied et des lombalgies.

➤ **Ancienneté :**

L'effet de l'ancienneté sur le développement des TMS est ambivalent. En effet, le lien entre âge et TMS est statistiquement démontré après ajustement sur l'ancienneté, en revanche le lien entre ancienneté et TMS n'est pas statistiquement significatif après ajustement sur l'âge. [12]

D'un côté, l'ancienneté au poste de travail est associée à la survenue de TMS du membre supérieur, dans les deux sexes, sans ajustement sur l'âge. En effet, l'ancienneté est corrélée à l'âge. Ce qui signifie que l'ancienneté est synonyme d'accumulation d'expositions à des contraintes physiques, qui vont favoriser le développement de lésions des tissus mous. Elle est également liée à une diminution des capacités fonctionnelles. Plus un individu cumule de l'ancienneté, plus il cumule d'expositions à des contraintes biomécaniques sur des articulations donc les capacités fonctionnelles sont diminuées, ce qui favorise l'apparition de microlésions des tissus mous, dont le temps de cicatrisation est allongé. L'ancienneté est donc logiquement associée à un risque majoré de TMS, mais la part attribuable de l'ancienneté et de l'âge dans la survenue des TMS n'est pas déterminée. [12]

D'un autre côté, l'ancienneté est également synonyme d'acquisition de compétences, de meilleure maîtrise des procédés de réalisation des tâches, d'une plus grande efficacité et rapidité pour la réalisation des tâches techniques. De ce fait, l'ancienneté à un poste de travail implique la mise en place d'une meilleure stratégie gestuelle, adaptée aux contraintes du poste et visant une meilleure efficacité, et adaptée également aux capacités fonctionnelles de l'opérateur. Le sujet adopte ainsi une gestuelle lui permettant une économie articulaire et donc une préservation de sa santé. Ceci est d'autant plus vrai lorsque l'opérateur présente déjà un TMS du rachis ou du membre supérieur, limitant ses capacités fonctionnelles à l'exécution de certains gestes ou au maintien de certaines postures. Le développement de stratégies gestuelles tenant compte de sa limitation fonctionnelle est un moyen pour l'opérateur de préserver sa santé, acquis par

l'ancienneté et l'expérience au poste de travail. En ce sens, l'ancienneté au poste de travail est un facteur de préservation vis-à-vis des TMS. [12]

Par ailleurs, les évolutions du monde du travail ces dernières décennies ont modifié le schéma professionnel classique jusqu'à présent. Il est aujourd'hui de moins en moins fréquent de rencontrer des travailleurs ayant réalisé toute leur carrière au même poste de travail ou dans la même entreprise. Ces parcours professionnels linéaires sont devenus rares avec les évolutions économiques qui ont pour conséquences la précarisation du travail et l'augmentation du chômage. [12]

➤ **La latéralité :** [20]

Pour une même tâche effectuée dans les mêmes conditions, la stratégie gestuelle mise en œuvre sera différente selon que l'opérateur est droitier ou gaucher, c'est-à-dire que le positionnement du travailleur face à son plan de travail sera latéralisé, la préhension des outils se fera préférentiellement par le côté dominant. La force musculaire et l'habileté dans le geste seront donc plus fortes si le côté dominant est à l'œuvre, et plus faibles si c'est le côté opposé par-là les sollicitations seront plus ou moins importantes. La stratégie de mise en œuvre est plus souvent imposée pour les gauchers qui sont parfois contraints par l'utilisation d'outils conçus pour la majorité droitier. L'aptitude à effectuer la tâche sera alors relative.

6.2. Facteurs de risque biomécaniques : [38,39]

Les facteurs de risque biomécaniques de survenue des TMS sont :

- Le caractère répétitif des gestes réalisés
- La force exercée (intensité des efforts)
- L'amplitude des mouvements
- Les postures inconfortables, notamment le travail des articulations en dehors des angles de confort (comme par exemple des tâches exercées avec les mains au-dessus du niveau des épaules)
- Mouvements de rotation et d'antéflexion du tronc
- Flexion de la colonne vertébrale cervicale

- La charge de travail physique élevée
- La manutention de charges lourdes
- Le maintien prolongé d'une posture statique (comme par exemple le fait de rester debout ou assis pendant de longues périodes)
- La compression localisée (canales et/ou vasculaire) par des outils ou des surfaces
- L'exposition aux vibrations
- Les facteurs liés à l'environnement de travail de manière plus large (la plupart sont des facteurs indirects) : port de gants de protection de taille non adaptée, exposition à des températures excessives (froides ou chaudes), éclairage inadapté (pouvant engendrer des postures néfastes), niveaux sonores élevés.

➤ **Le geste répétitif :**

Il a sensiblement augmenté depuis les années 2000. La répétitivité qui se mesure en nombre d'actions par unité de temps, ou en nombre de mouvements par minute d'une articulation. On peut, également la mesurer en durée du cycle de travail (le seuil étant alors de 30 secondes, ou encore en comptant le nombre de fois où la main touche un élément de travail). [37]

La répétitivité est considérée comme importante si le temps de cycle est inférieur à 30 secondes ou si des actions de même type sont exercées pendant 50 % du temps de travail. Selon l'INRS, la répétitivité apparaît comme le facteur biomécanique qui présente le plus de poids dans la survenue des TMS du poignet en milieu industriel. Il est à noter que des contraintes biomécaniques extraprofessionnelles (présentes au cours d'activités sportives, de loisirs...) peuvent également être en lien avec l'apparition des TMS. [40]

D'une manière générale, plus la répétitivité, l'effort et l'amplitude sont élevés, plus l'appareil musculo-squelettique est sollicité. Dans la réalité, cette relation est plus complexe parce qu'elle est fonction du résultat de cette combinaison dynamique. Par exemple, à l'inverse, le travail statique, de faible niveau, soutenu dans le temps, est également responsable de TMS. [28]

➤ **Les vibrations :** [31]

Au niveau des membres supérieurs, elles augmentent la force de préhension et la charge musculaire des muscles de l'avant-bras et occasionnent des lésions vasculaires dans les doigts (syndrome de Raynaud), voire dans la micro vascularisation du nerf médian (syndrome du canal carpien) . Le principal facteur de risque du syndrome vibratoire main-bras est l'exposition aux vibrations transmises au membre supérieur via l'utilisation d'outils vibrants.

➤ **L'effort :** [28]

Il est jugé excessif à partir de 20 % de la force maximale propre à chaque individu. Ces efforts fragilisent les tendons et les muscles, notamment s'ils sont maintenus dans le temps, même à faible intensité. A l'inverse, l'inactivité musculaire est aussi un facteur pouvant déclencher un trouble musculo-squelettique, les muscles ayant besoin d'être activés pour conserver leur capacité fonctionnelle.

➤ **Postures inconfortables :** [28]

Les postures articulaires du membre supérieur augmentent le risque de déclencher un TMS lorsque les différentes articulations travaillent au-delà des angles de confort.

6.2. Facteurs de risque organisationnels : [38]

Les facteurs de risque organisationnels de survenue des TMS sont :

La contrainte de temps pour l'exécution de tâches professionnelles ;

La monotonie des tâches ;

L'absence de marge de manœuvre ;

L'absence de temps de récupération résultant d'une absence de possibilité de pause ;

Les rythmes imposés par le travail d'un collègue ou une demande extérieure.

6.3. Facteurs de risque psychosociaux : [38]

Les facteurs de risque psychosociaux de survenue des TMS sont :

- Le stress, qui joue également un rôle pronostique en modifiant les capacités de gestion de la douleur

- La forte demande psychologique
- Le manque de coopération dans le travail (Le manque de soutien de la part des collègues et de la hiérarchie)
- Le faible niveau d'autonomie (manque de contrôle sur les tâches accomplies)
- La charge de travail

Ces facteurs jouent un rôle dans l'apparition des TMS par modification des contraintes mécaniques (mouvements plus rapides, diminution des pauses...), modification de l'activité musculaire (augmentation du tonus musculaire), fragilisation de la résistance physique de l'individu (phénomène d'épuisement), survenue de troubles immunitaires, ou encore en diminuant les capacités du travailleur à s'adapter à différentes situations qui se présentent à lui.

➤ **Le stress** : [37 ; 41]

Enfin, des facteurs psychosociaux comme le stress ou l'insatisfaction personnelle sont fortement associés à la présence de TMS. Le stress provoque une augmentation de la vitesse et de l'intensité du travailleur qui va négliger sa posture. Le temps de récupération s'allonge car le stress agit sur son système immunitaire et de réparation. Cela amplifie la perception de la douleur, ce qui rend les travailleurs plus sensibles aux autres facteurs de risque de TMS. Les répercussions physiologiques du stress, notamment dans la sécrétion hormonale (ACTH, corticoïdes, catécholamines) vont avoir un impact direct sur les tissus musculaires et renforcer l'impact des facteurs. Au travail, le stress va naître d'un décalage entre les demandes psychologiques et physiologiques du travail, perçues par les salariés et leur niveau d'autonomie décisionnelle. Le maintien d'un niveau de demande au-dessus des capacités que le salarié perçoit pour lui-même, va faire entrer l'individu dans un cercle vicieux et entraîner un stress qui peut être qualifié de négatif. Les principales sources de stress sont liées :

- Aux exigences quantitatives et qualitatives de la tâche
- Aux relations de travail
- À la monotonie et au caractère répétitif du travail

- Aux nuisances physiques
- À la conception inadaptée des postes de travail

Par ailleurs, d'autres facteurs sont fortement associés à la genèse de troubles musculo-squelettiques mais ils ne représentent pas une réalité statistique.

7. Diagnostic et signes cliniques : [37]

Le diagnostic des troubles musculo-squelettiques se base avant tout sur une analyse rigoureuse de la clinique. Un consensus européen en 2000 a proposé la classification des pathologies considérées comme TMS liés au travail, sous le nom de rapport SALTSA. Cette liste n'a pas de valeur réglementaire et n'est pas exhaustive, mais constitue une référence internationale, le consensus SALTSA a construit une démarche diagnostique rigoureuse pour la surveillance des TMS. Cette évaluation se base sur des manœuvres cliniques et un arbre décisionnel afin de mettre en évidence les six principaux TMS du membre supérieur :

- Syndrome de la coiffe des rotateurs de l'épaule,
- Épicondylite latérale,
- Tendinites des fléchisseurs ou des extenseurs des doigts,
- Ténosynovite de De Quervain,
- Syndrome du canal carpien,
- Syndrome du tunnel cubital.

Des vidéos explicatives de l'ensemble du protocole destiné aux médecins du travail sont en accès libre sur internet (www.inrs.fr). Ce protocole définit trois niveaux de sévérité des atteintes :

- Latent, s'il existe des symptômes mais pas de critères temporels (plainte seulement) ;
- Symptomatique infra-clinique ou symptomatique, s'il existe des symptômes associés à des critères temporels mais pas de signes cliniques à l'examen ;

- Symptomatique avec signes cliniques ou forme dite avérée, si les symptômes sont « Présents actuellement ou l'ont été au moins 4 jours au cours des 7 derniers jours » et qu'il existe des signes cliniques positifs à l'examen.

Étant donné la variabilité des pathologies englobées sous le sigle TMS, les signes cliniques recherchés dans le diagnostic sont loin d'être identique d'un individu à l'autre. Cependant, il y en a deux qui ressortent constamment et qui constituent le motif de consultation : la douleur et la gêne fonctionnelle.

Le premier temps du diagnostic est celui de l'interrogatoire. Le médecin qui réalise cet examen procède à la présentation du sujet, prend connaissance de ses antécédents médicaux, ses loisirs, sa profession, sa latéralité. Il est important de pouvoir situer la pathologie dans le contexte du patient car on observe une intrication de certains facteurs personnels dans la survenue des TMS. Ensuite, on recherche l'histoire de la pathologie. Le patient décrit son atteinte, les circonstances de survenue, la fréquence des signes cliniques, leur intensité. Il localise la douleur, ce qui permet à l'examineur de commencer son arbre décisionnel. Il décrit également sa gêne fonctionnelle, les tâches qu'il ne peut plus accomplir lors des activités professionnelles et/ou personnelles. [37]

Ensuite vient le temps palpatoire, qui doit permettre au thérapeute de préciser la localisation des troubles en vue de la réalisation de la batterie de tests correspondant à sa première hypothèse émise lors de l'interrogatoire.

Une fois l'hypothèse affinée, le médecin réalise les manœuvres spécifiques décrites dans le protocole SALTSA. Globalement, lorsque le médecin suspecte une tendinopathie, il est à la recherche de la "triade douloureuse". Il s'agit de rechercher "trois douleurs" : une à la palpation du muscle en regard de son insertion ; une à la contraction résistée de ce muscle et enfin une douleur à l'étirement de celui-ci. Si ces trois signes sont positifs, alors le patient est atteint d'un trouble musculo-squelettique de type tendinopathie.

Dans le cas où une atteinte nerveuse est suspectée, le médecin se met en quête de signes neurologiques. Il recherche une paresthésie (engourdissement, picotement)

dans un territoire défini, une faiblesse musculaire inexplicée, une douleur dont l'horaire d'apparition peut être très évocateur. Il réalise la percussion du nerf pour en localiser la lésion (Test de Tinel) et cherche à reproduire les symptômes par des manœuvres de compression nerveuse.

La réalisation d'exams complémentaires n'est pas systématique car ils n'apportent pas forcément plus de données que le contenu clinique et ils sont coûteux. On peut citer éventuellement l'échographie qui peut mettre en évidence une augmentation du volume des tendons, ce qui traduit une inflammation, ou encore une dégénérescence tissulaire mais le résultat est opérateur dépendant et l'inflammation n'est pas toujours présente, plus rarement, on observe la présence de liquide synovial (synovite). L'EMG (électromyogramme) peut mettre en évidence les compressions nerveuses (canal carpien).

Afin de compléter cette analyse de l'appareil locomoteur, le questionnaire de Karasek permet d'évaluer la « demande psychologique ». Les trois dimensions psychosociales que sont la demande mentale, la latitude décisionnelle et le soutien social au travail sont prises en compte. [37]

8. Forme clinique / classification :

La complexité des TMS provient notamment de la grande variété de formes cliniques, et du fait qu'il n'existe pas d'examen de référence unique pour faire le diagnostic. Les formes cliniques varient de la simple fatigue posturale, réversible lorsque l'exposition aux facteurs de risque cesse, à des affections cliniques bien caractérisées, témoignant d'un processus lésionnel installé. La douleur est le symptôme majeur, présent quelle que soit la forme clinique. Elle induit dans tous les cas une diminution de la capacité fonctionnelle. L'évolution de ces pathologies est variable.

Dans un grand nombre de cas, il y a guérison et possibilité pour le travailleur de reprendre son poste. Malgré un traitement, la pathologie peut parfois se chroniciser et poser à terme la question du retour à l'emploi pour le salarié. [12]

Afin de faciliter la compréhension, nous avons opté pour la présentation des

Troubles Musculo-Squelettiques (TMS) par mécanisme lésionnel et par localisation anatomique.

8.1. Différents types de lésions des membres inférieurs et supérieurs :

➤ **Inflammation des tendons**

Le tendon est la structure anatomique faisant la jonction entre un muscle et un os. Son atteinte résulte principalement de l'effet sur ses fibres des forces de traction développées par le muscle lors d'un effort musculaire. Le tendon est soumis également à des frottements et des compressions contre les tissus adjacents. L'exposition à ces contraintes répétées provoque des déformations viscoélastiques, des microcoupures des fibres tendineuses, un épaississement des fibres de collagène et finalement une calcification du tendon. Il en résulte à terme une inflammation du tendon c'est-à-dire une tendinite et une dégénérescence des tissus. Lorsque l'inflammation du tendon touche également sa gaine synoviale, on parle alors de ténosynovite. Les tendinites et ténosynovites touchent principalement l'articulation de l'épaule, du coude, et dans une moindre mesure du poignet et du genou. [12]

L'évolution de ces lésions est le plus souvent aiguë, mais lorsque celles-ci perdurent ou se répètent, la guérison est compromise. En effet, la réactivation répétée des phénomènes inflammatoires alors que les lésions ne sont pas réparées génère une situation d'inflammation chronique où les processus de dégradation et de réparation des lésions sont déséquilibrés en faveur de la dégradation. La lésion devient chronique et limite les capacités fonctionnelles. [12]

➤ **Bursite et hygroma :** [39]

La bursite est un épanchement de liquide synovial des bourses séreuses péri-articulaires, structures facilitant le glissement d'un tendon au contact d'un os. Elles sont présentes au niveau des grosses articulations de l'épaule (bourse sous-acromiale), du coude et du genou.

L'hygroma est une bursite chronique, « organisée » et enkystée. La forme clinique la plus fréquente est l'hygroma du coude lié à la répétition de gestes en positions

extrêmes. L'hygroma du genou est secondaire à une pression directe de la bourse séreuse par une posture prolongée agenouillée.

➤ **Syndrome canalaire :**

Un syndrome canalaire est la traduction clinique d'un conflit entre un tronc nerveux périphérique et une zone anatomique sur son trajet, où les conditions locales peuvent être responsables de multiples microtraumatismes. Ceux-ci provoquent des phénomènes irritatifs et inflammatoires conduisant à la souffrance progressive du nerf. Sur le plan histologique, ces phénomènes inflammatoires induisent une prolifération du tissu conjonctif au sein de la gaine qui enveloppe le nerf. Cette production lente de fibrose cicatricielle génère une zone d'épaississement localisé du nerf qui entraîne une dégénérescence des fibres nerveuses, souvent associée à des troubles de la microcirculation sanguine intraneurale responsables de lésions ischémiques. Ces lésions perturbent la propagation des messages électriques sensitifs et/ou moteurs dans les fibres nerveuses. La compression nerveuse pourrait également être liée à un épiphénomène d'œdème local, survenant dans un contexte d'inflammation locale avec déséquilibre hydro-électrolytique provoqué par le cortisol. Un antécédent traumatique et certains facteurs endocriniens sont des facteurs de risque de développer un syndrome canalaire. [12]

Les syndromes canaux, quelle que soit leur localisation, partagent des symptômes communs : la douleur, de siège typiquement tronculaire dans le territoire sensitif du nerf intéressé; la prédominance de dysesthésies et paresthésies dans ce même territoire avec une survenue initialement nocturne; enfin, la durée d'évolution de ces phénomènes douloureux qui restent longtemps isolés, avant que ne s'installe un déficit sensitif (hypoesthésie) puis moteur (déficit de force musculaire) et enfin une amyotrophie des muscles dans le territoire du nerf concerné. [12]

- Au niveau du membre supérieur, le syndrome canalaire de loin le plus fréquent est le syndrome du canal carpien au poignet par compression du nerf médian,

- On retrouve plus rarement le syndrome de la loge de Guyon, qui traduit une compression du nerf ulnaire au niveau de la région médiale du carpe.
 - Au niveau de l'épaule le syndrome du défilé cervico-brachial traduit la compression du plexus brachial,
 - Au niveau du coude le syndrome de la gouttière épitrochléo-olécranienne traduit la compression du nerf ulnaire dans cette gouttière,
- Aux membres inférieurs, le syndrome canalaire le plus fréquent, que nous détaillerons dans les pathologies du rachis,
- La lombo-sciatique par compression de l'une des deux racines supérieures du nerf sciatique L5 ou S1 au niveau lombo-sacré.
 - Le syndrome de compression du nerf sciatique poplité externe au niveau du genou, dans une moindre mesure. [41]

➤ **Les troubles neurologiques :** [41]

Les troubles neurologiques prennent aussi la forme, au niveau du membre supérieur, de neuropathie diffuse des doigts, caractérisée par des sensations d'engourdissement, de paresthésies, voire une diminution de la sensibilité épicrotique des doigts. Cette pathologie est une des entités constituant le syndrome vibratoire main-bras qui regroupe un ensemble de pathologies :

- Syndrome de Raynaud
- Neuropathie diffuse des doigts,
- Syndrome du canal carpien,
- Ostéonécrose de l'os semi-lunaire.

➤ **Troubles vasculaires :** [41]

Les troubles vasculaires sont des pathologies liées à un trouble de la micro circulation sanguine au niveau de la main ou des doigts. La principale pathologie est le syndrome de Raynaud, souvent secondaire à l'exposition à des vibrations transmises au membre supérieur. Il se traduit cliniquement par une première phase d'ischémie de l'extrémité des doigts avec des doigts devenant blancs, puis une

phase de revascularisation des doigts qui deviennent rouges et douloureux. Au décours, survient généralement une perte de la sensibilité épicrotiale des doigts et une diminution de la dextérité manuelle.

Comme nous l'avons expliqué précédemment, la transmission des vibrations et leurs effets sur l'organisme dépendent entre autres de leur fréquence. Les vibrations de hautes fréquences supérieures à 50 Hertz sont atténuées par la main et le poignet tenant l'outil, et représentent un facteur de risque de douleur du poignet.

8.2. Au niveau du rachis : [12,41]

➤ **Lombalgies :**

La lombalgie est définie par la Société Française de Rhumatologie comme une douleur lombo-sacrée à hauteur des crêtes iliaques ou plus bas, de localisation médiane ou latéralisée, avec possibilité d'irradiation ne dépassant pas le genou mais avec une prédominance des douleurs lombo-sacrées. Il s'agit donc d'un symptôme douloureux régional ne préjugant ni du type de douleur ni de l'étiologie de cette douleur. On distingue les lombalgies en fonction de leur durée d'évolution :

- **Lumbago** : douleur aiguë d'une durée inférieure à 1 mois
- **Lombalgies subaiguës** : douleur durant de 1 à 3 mois
- **Lombalgies chroniques** : douleur persistant plus de 3 mois

La majorité des lombalgies, environ 90%, sont dites « communes » c'est-à-dire sans critères de gravité. Elles sont généralement idiopathiques, et bien souvent aucune lésion n'est objectivée à l'imagerie. Environ 10% des lombalgies sont associées à des lésions objectivables à l'imagerie : spondyloarthrose, anomalie transitionnelle, discopathie inflammatoire, etc.

Les principaux facteurs de risque de lombalgie aiguë ou chronique d'origine professionnelle peuvent être regroupés en quatre catégories

- **Les contraintes physiques** : postures pénibles sous contrainte, station assise prolongée, manutention manuelle, exposition aux vibrations transmises au corps

entier et travail physique pénible. Une exposition à plusieurs de ces contraintes combinées est un facteur de risque démontré de lombalgie.

- **Paramètres individuels** : corpulence, grossesse, anomalies anatomiques, antécédent de lombalgie (et intensité de la douleur, gravité de la lésion anatomique, durée de l'arrêt de travail, etc.), inactivité, tabagisme, etc.
- **Aspects psychologiques** : conditions de travail jugées mauvaises, insatisfaction au travail, stress, contraintes psychosociales, etc.
- **Absence de prévention ou de soins**

L'association des vibrations à un certain nombre de facteurs de risque tels que : station assise dans des postures contraignantes ou prolongée, torsion (rotation) répétée de la colonne vertébrale, rotation ou inclinaison maintenue ou fréquente de la tête, manutention manuelle de charge, montée et descente répétée d'un engin, etc. est liée aux douleurs des épaules, aux cervicalgies et dorsalgies. [41]

➤ **Lombo-sciatique par conflit disco-radicaire**

La lombo-sciatique par conflit disco-radicaire est l'expression clinique d'un syndrome de compression ou d'irritation de l'une des deux racines supérieures du nerf sciatique L5 ou S1, par hernie discale respectivement du disque intervertébral L4-L5 ou L5-S1.

On retrouve plusieurs étiologies aux lombo-sciatiques, la plus fréquente étant la hernie discale. La lombo-sciatique par conflit disco-radicaire sur hernie discale est le seul TMS du rachis reconnu comme pathologie professionnelle, figurant aux tableaux n°97 et 98 du régime général en France. Toute autre pathologie rachidienne et toute autre forme de lombalgie ayant une autre étiologie que la hernie discale lombaire est exclue des pathologies professionnelles au titre des tableaux de maladies professionnelles.

Les discopathies représentaient en 2005 environ 40% des causes de lombalgies dans la population générale. Ces discopathies peuvent être liées à des anomalies structurelles anatomiques des vertèbres ou à des anomalies posturales :

- Hyperlordose,

- Scoliose,
- Inégalité de longueur des membres inférieurs, etc.

Les discopathies peuvent également être secondaires à un processus de vieillissement du disque intervertébral. Celui-ci est principalement lié à la perte des propriétés élastiques du nucléus pulposus par déshydratation entraînant un pincement du disque intervertébral et un bombement circonférentiel de l'annulus fibrosus, ou protrusion discale, ainsi qu'à un remodelage osseux des plateaux vertébraux. Enfin, les discopathies peuvent survenir dans un contexte de contraintes mécaniques excessives ou répétées ou à un traumatisme du rachis. L'annulus fibrosus peut alors être affecté par des lésions de type fissures d'orientation concentrique, transversale ou radiaire, qui traduisent une rupture localisée des fibres de collagène qui le constituent. Les fissures radiaires se propagent perpendiculairement aux fibres de l'annulus fibrosus du centre vers la périphérie et favorisent la constitution de hernie discale par effraction de tout ou partie du nucléus pulposus au travers d'une fissure dans les fibres de collagène. On en distingue trois formes :

- La hernie discale sous-ligamentaire : contenu dans le disque, le nucléus pulposus forme une saillie sous le ligament intervertébral postérieur et provoque une contrainte et une irritation des racines nerveuse au niveau de l'émergence de leur gaine durale.
- La hernie extruse : lorsqu'il y a rupture des lamelles de l'annulus fibrosus, la hernie fait saillie dans le canal vertébral.
- La hernie exclue ou libre : stade avancé de hernie extruse avec rupture du ligament intervertébral postérieur permettant l'échappement d'une partie du nucléus pulposus dans le canal vertébral.

La localisation la plus fréquente des hernies discales lombaires est postéro-latérale, plus rarement médiane, du fait du renforcement médian par le ligament intervertébral postérieur, ou foraminale. Le contact de la hernie discale avec les racines nerveuse crée une inflammation locale et une stimulation nociceptive :

c'est la radiculalgie. Les symptômes sont ceux du syndrome canalaire décrit précédemment, auxquels s'ajoute limitation fonctionnelle et désorganisation posturale.

Quel que soit le mécanisme de la discopathie, il induit une perte de la stabilité et de la mobilité du rachis, et engendre une raideur de celui-ci. La hernie discale survient en général sur un terrain de dégénérescence discale, qui décompense plus ou moins brutalement à l'occasion d'un effort physique ou de contraintes mécaniques soutenues.

8.3. Atteinte diffuse : [12]

➤ Atteinte musculaire :

Les lésions musculaires sont générées par la tension développée par les muscles. L'effet néfaste de la tension se manifeste lorsque son intensité est faible mais maintenue dans le temps, ou forte, c'est-à-dire au-delà de 20% de la force musculaire maximale (FMM).

➤ Fatigue musculaire :

Plusieurs facteurs physiologiques contribuent à la fatigue musculaire, notamment l'utilisation accrue de glycogène, la consommation accrue de lipides, la perte d'eau et d'électrolytes par la sueur, l'acidose, et des lésions microscopiques des fibres musculaires. La fatigue musculaire se manifeste par une sensation de lourdeur, d'inconfort, voire de douleur lorsque l'intensité de l'effort dépasse les capacités musculaires et entraîne des lésions des fibres musculaires.

➤ Myalgies

Selon le modèle de Bruxelles décrit au chapitre de la pathogénie des TMS, le symptôme de douleur musculaire, appelé myalgie, serait dû au fait que les fibres musculaires de type I sont continuellement actives même à un très faible niveau de sollicitation, alors que l'activité musculaire physiologique impose un repos compensateur de ces fibres nécessaire à leur bon fonctionnement. La douleur serait l'expression d'une hyper sollicitation et d'une dérégulation des mécanismes de recrutement de ces fibres musculaires.

➤ **Arthrose**

L'arthrose est un vieillissement physiologique du cartilage. Un certain nombre de facteurs favorisent l'arthrose, notamment des microtraumatismes au niveau de l'articulation et des sollicitations fortes impliquant de grandes contraintes mécaniques sur l'articulation (force de compression et de cisaillement).

Le genou est une articulation particulièrement touchée par l'arthrose. Il peut également s'y développer des lésions chroniques dégénératives du ménisque pouvant se compliquer de fissure ou de rupture.

8.4. TMS non spécifiques

Cette entité regroupe l'ensemble des symptômes et syndromes dont l'expression clinique ou paraclinique ne permet pas de porter un diagnostic spécifique de TMS. Ceci inclue les formes à minima de lésions caractérisées, ou des processus douloureux chroniques ne remplissant pas les critères de définition d'une pathologie spécifique. [12]

9. Prise en charge

9.1. Méthode curative : [23]

Soigner les TMS avec les traitements symptomatiques ainsi que les nombreuses approches de manipulation (kinésithérapie, ostéopathie) qui constituent des voies de traitements propres, seront abordés dans cette partie. Ces prises en charge ont pour but la récupération à la fois de la mobilité et de la motricité de la zone atteinte dans l'intention d'une reprise d'activité. Il existe de nombreux types de traitements des TMS, ceux-ci sont pour la plupart des cas, prescrits par un professionnel de santé et non au hasard. Il faut en effet, faire un diagnostic différentiel pour ne pas conclure à tort à un TMS.

➤ **La médecine conventionnelle :**

La médecine conventionnelle s'appuie sur des traitements à la fois non pharmacologiques (physiques), pharmacologiques (médicamenteux) et sur des prises en charge non chirurgicales et chirurgicales pour les TMS les plus

importants. Plusieurs voies de traitement proposées aux personnes atteintes de TMS ont donc été dénombrées dans l'ordre croissant de prescription : [23]

- **Traitements non pharmacologiques.**
 - Le simple repos
 - La diminution des sollicitations
 - L'utilisation de contention de type orthèses et/ou attelles
 - La cryothérapie et la thermothérapie
 - L'entretien physique du corps
- **Traitements pharmacologiques** (médicamenteux symptomatiques).
 - Les antalgiques
 - Les AINS (Anti-Inflammatoire Non Stéroïdiens)
- **Traitement par « infiltration de corticoïdes et/ou d'anesthésique locaux »**
- **Traitement par opération chirurgicale :**

Ce dernier moyen de traitement est mis en place seulement lors de l'échec de tous les traitements proposés précédemment ou lors de TMS trop importants. De ce fait, si toutes les voies de traitements citées ci-dessus associées aux traitements de rééducations (ostéopathie, kinésithérapie ou autres thérapies manuelles) ne permettent aucune amélioration, la chirurgie sera donc envisagée.

Il existe certains cas où la chirurgie est préconisée dès le début tels dans les cas de la rupture des tendons de la coiffe des rotateurs.

➤ **L'ostéopathie**

➤ **La kinésithérapie**

➤ **Autres thérapies alternatives.** [23]

9.2. PREVENTION

Selon l'HAS : « La prévention consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacité, sont classiquement distinguées la prévention primaire qui agit en amont de la maladie (ex : vaccination et action sur les facteurs de risque), la prévention secondaire qui agit à un stade précoce de son

évolution (dépistages), et la prévention tertiaire qui agit sur les complications et les risques de récurrence ».

Brokowski et Baker définissent plutôt la prévention primaire comme l'intervention qui vise à empêcher l'incidence de nouveaux cas. La prévention secondaire a pour but de réduire le nombre de cas existants. Enfin la prévention tertiaire diminue la sévérité et la durée des maladies sous traitement. [42]

La prévention des TMS passe par un dépistage préalable des situations de travail à risque, puis par une intervention ergonomique. Un diagnostic médical précoce est également important. La démarche de prévention des TMS repose sur trois principes fondamentaux que sont l'approche globale pour prendre en compte tous les facteurs de risque, la participation de tous les acteurs de l'entreprise et le partage des connaissances ainsi que des compétences. Par ailleurs, la mise en place du Plan santé au travail 2016-2020 par le ministère de la santé a permis de favoriser la culture de la prévention selon plusieurs axes : [42]

- Renforcer et accompagner l'évaluation des risques
- Accompagner les démarches d'évaluation des risques et de planification de la prévention
- Agir par la formation
- Renforcer la formation initiale et continue en santé et sécurité au travail et en management du travail.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) a également établi un guide de prévention des troubles musculo-squelettiques sur le lieu de travail, destiné aux employeurs et aux formateurs en médecine du travail [42]. Ses recommandations sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Recommandation de l’OMS pour la prévention des TMS

Facteurs de risque	Recommandations de l’OMS
Posture défavorable	<ul style="list-style-type: none">• Le corps doit être proche du point d’application de la force ;• Eviter de travailler dans une posture où le tronc est incliné latéralement ou en rotation ;• Faire en sorte que le plan du corps soit suffisamment proche du plan de travail ;• Changer fréquemment de posture pour activer des muscles différents pendant la réalisation de la tâche ;• Utiliser du matériel réglable ;• Veiller à ce que les espaces de travail ne soient pas trop restreints pour éviter les contraintes posturales ;• Quand les contraintes posturales sont inévitables, limiter leur durée et/ou alterner des tâches de nature différente ;• Eviter le recours aux tâches nécessitant le travail à genoux, couché, accroupi, etc.
Taches répétitive	<ul style="list-style-type: none">• Eviter l’application de charges ininterrompues sur les mêmes groupes musculaires pendant des durées prolongées ;• S’efforcer de modifier le geste de façon à éviter que les mêmes groupes musculaires soient toujours activés ;• Changer fréquemment de posture pour diminuer la charge statique et profiter des pauses ;• Changer l’organisation du travail : diversification des tâches, rotation des tâches, diminuer la répétition des mêmes tâches.
Règles de base	<ul style="list-style-type: none">• Equilibrer les périodes d’activité physique et de récupération ;• Préférer le mouvement aux positions statiques ;• Eviter la surcharge : réduire la force nécessaire et la répétition ;

- Eviter la manutention manuelle ou mise en place de mesures ergonomiques.

Ces recommandations sont des principes ergonomiques relatifs aux gestes et postures, en lien avec les facteurs de risque les plus importants dans l'apparition de troubles musculosquelettiques. [42]

METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE :

1. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale de trois (3) mois allant du 1er Aout 2023 au 31 octobre 2023.

2. Cadre d'étude et lieu d'étude :

L'hôpital GABRIEL TOURÉ a été créé en 1957 sous le nom de dispensaire central de Bamako. Il est situé en commune II dans le quartier du centre commercial de Bamako, en plein centre-ville. Son accès est très facile, ce qui explique la grande affluence des patients. Actuellement l'hôpital GABRIEL TOURÉ renferme plusieurs services spécialisés : la Pédiatrie, la Cardiologie, la Gastro-entérologie, la Médecine Interne, l'ORL, la Traumatologie, la Chirurgie Générale, la chirurgie pédiatrique, l'Urologie, la Gynécologie Obstétrique, le Service d'Accueil des Urgences, le service d'Anesthésie et Réanimation, Le laboratoire d'Analyses Médicales, le service de Radiologie et d'Imagerie médicale.

3. Population d'étude :

Cette étude concerne le personnel des différents services chirurgicaux du CHU GABRIEL TOURÉ.

4. Critères d'inclusion :

Etaient inclus dans cette étude :

- Le personnel des services de chirurgie exerçant au CHU GABRIEL TOURÉ durant la période d'étude.
- Le personnel chirurgical disposé à participer à cette étude durant la période concernée

5. Critères de non inclusion :

N'étaient pas inclus dans cette étude :

- Le personnel soignant non chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ
- Le personnel administratif des services chirurgicaux
- Les techniciens non soignant des services chirurgicaux

- Le personnel administratif du CHU GABRIEL TOURÉ
- Le personnel du service de réanimation et d'orl

6. Echantillonnage et taille de l'échantillon :

- L'échantillonnage est de type aléatoire simple, tout le corps médical chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ a le libre choix de participer à cette étude
- Les corps médicaux chirurgical est sélectionné à partir de la liste du personnel établi par chaque service
- La taille était calculée suivant la formule de Daniel SCHWARTZ :

$$N = \frac{Z^2(P*Q)}{i^2}$$

$$N = \frac{(1,96)^2(0,920 \times (1-0,920))}{(0,05)^2} = 110.$$

N=Taille, Z= Ecart réduit =1,96, P= Prévalence =
0,920, Q = 1- P, i= Précision = 0,05.

La taille minimale pour cette étude était de 110 personnels chirurgicaux

7. Recueil et collecte des données :

Les données seront collectées à travers des fiches d'enquêtes anonymes et individuelles. Le personnel chirurgical sera soumis au questionnaire de l'INRS version 2000.

Il s'agit d'un questionnaire élaboré par l'INRS, constituant un outil de recueil et d'analyse des facteurs de risques des TMS. Le fichier était composé de 127 questions répartis en 5 chapitres (généralités, TMS proprement dits, stress, facteurs psycho-sociaux, vécu de travail) et propose un format de réponses à cocher. Le questionnaire a été modifié et adapté à la profession de notre échantillon.

8. Analyse et saisie des données :

Les données étaient analysées sur le logiciel SPSS 25.0 et saisie sur le logiciel Word 2016 et Excel 2016.

Le test de Chi2 de Pearson avec $\alpha=5\%$ était utilisé pour la comparaison des proportions avec une valeur de $p<0,05$ considérée comme significative.

Le test exact de Fisher était utilisé pour comparer les proportions si les conditions d'application du test de Chi2 de Pearson n'étaient pas remplies.

9. Considération éthique et déontologique :

La population d'étude était informée de tous les aspects de l'étude.

La participation à cette étude est totalement volontaire.

La confidentialité et l'anonymat ont été garantis durant toute la procédure du travail.

RESULTATS

V. RESULTATS

A. Résultats descriptifs :

a. Caractères socio-démographiques

1. Spécialité chirurgicale

Tableau 2 : Répartition du personnel chirurgical selon la fonction et la spécialité.

Spécialités	Effectif	Pourcentage
Chef de service	5	5,9
Chirurgien généraliste	5	5,9
Chirurgien pédiatre	2	2,4
Chirurgien traumatologue	2	2,4
Chirurgien urologue	4	4,7
DES chirurgie générale	12	13,1
DES chirurgie pédiatrique	5	5,9
DES chirurgie urologique	12	14,1
DES gynécologie	16	18,8
DES traumatologie	6	7,1
Gynécologue	5	5,9
Infirmier de bloc	8	9,4
Neurochirurgien	3	3,5
Total	85	100,0

Dans notre étude, 18,8 % des participants étaient des médecins en spécialisation gynécologique suivis des médecins en spécialisation chirurgie générale avec 13,1 %.

2.Age

Tableau 2 : Répartition du personnel chirurgical selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
25 - 35 ans	28	32,9
36 - 45 ans	32	37,6
46 - 55 ans	21	24,7
56 ans et plus	4	4,7
Total	85	100,0

La moyenne d'âge était de $40,09 \pm 8,605$ ans avec des extrêmes de 28 et 58 ans
La tranche d'âge 36 – 45 ans était la plus représentée avec une fréquence de 37,6%.

3. Sexe

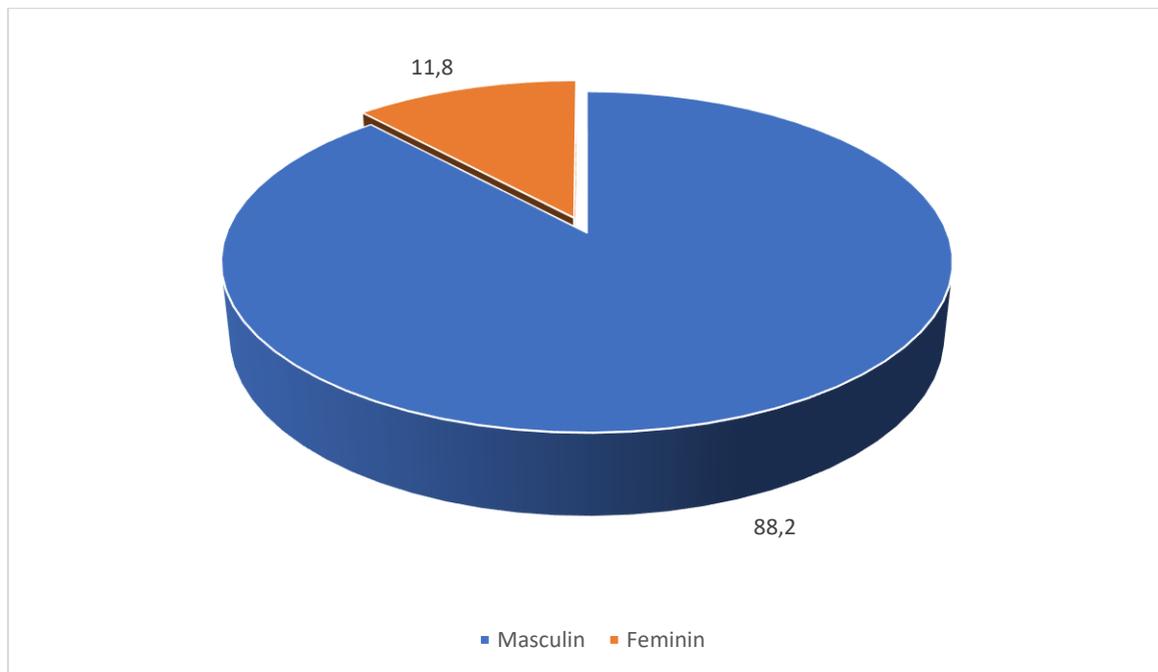


Figure 9 : Répartition du personnel chirurgical selon le sexe

Dans 88,2% des cas les hommes étaient majoritaires avec un sex-ratio de H/F=7,47.

4. Taille

Tableau 3 : Répartition du personnel chirurgical selon la taille

Tranche de taille	Effectif	Pourcentage
160 - 170cm	32	37,6
171 - 180 cm	35	41,2
181 - 190 cm	14	16,5
191 - 200 cm	4	4,7
Total	85	100,0

La fourchette de taille allant de 171 à 180 cm était la plus représentée soit 41,2 % de l'effectif.

5. Indice de masse corporelle (IMC)

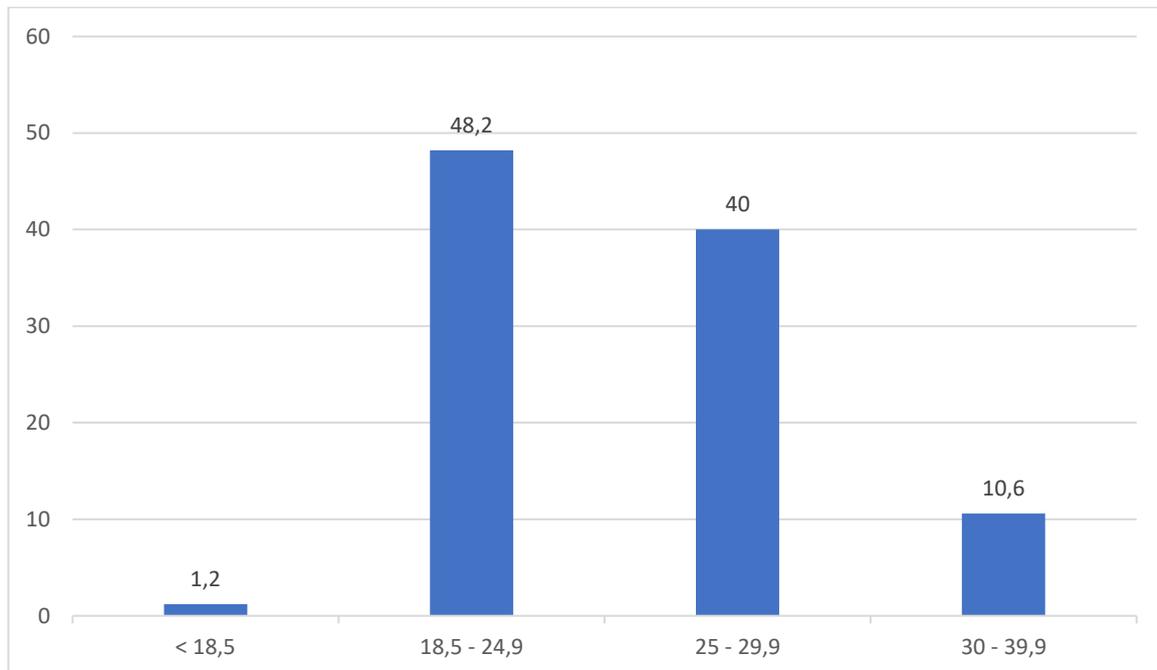


Figure 10 : Répartition du personnel chirurgical selon l'IMC (kg/m²)

La moitié du personnel chirurgical (48,2%) avait un IMC normal entre 18,5 et 24,9 kg/m².

6. Ancienneté

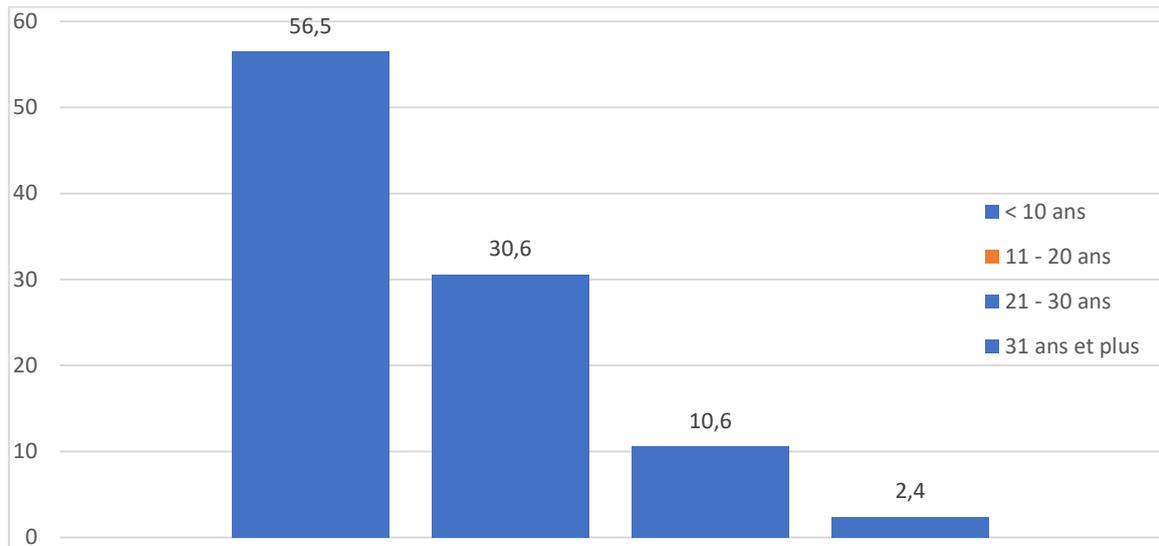


Figure 11 : Répartition du personnel chirurgical selon le nombre d'années de travail depuis le 1er emploi

La tranche de nombre d'années de travail depuis le 1er emploi la plus représentée était de 0 – 10 ans soit une fréquence de 56,5%.

7. Présence de la douleur durant les 12 derniers mois

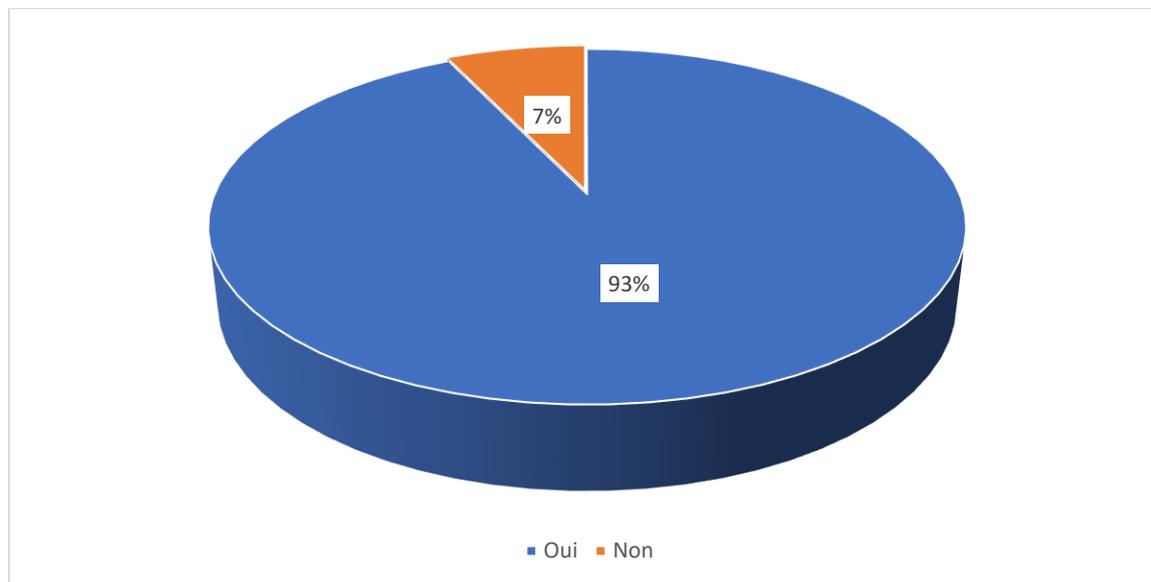


Figure 12 : Répartition du personnel chirurgical selon la présence de la douleur durant les 12 derniers mois

Durant les 12 derniers mois, 93% du personnel chirurgical avaient senti de la douleur.

8. Troubles musculo-squelettiques (TMS) selon la localisation (douleur, fréquence et intensité).

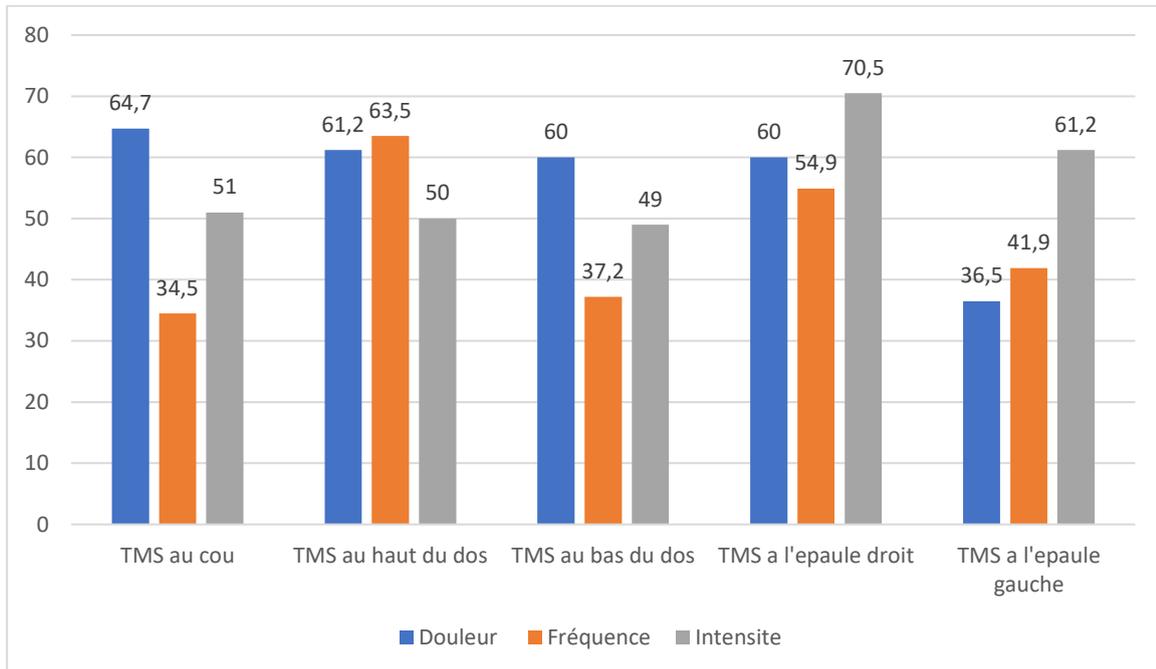


Figure 13 : Répartition des troubles musculo-squelettiques (TMS) selon la localisation (Rachis et épaules).

Durant les 12 derniers mois, 64,7% du personnel chirurgical ont présenté des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du cou.

La fréquence de ces problèmes au niveau du cou était parfois dans 34,5% (19/55) avec une intensité modérée dans 51% (28/55).

Durant les 12 derniers mois, 61,2% du personnel chirurgical avaient présenté des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du haut du dos. La fréquence de ces problèmes au niveau du haut du dos était parfois dans 63,5% (33/52) avec une intensité modérée dans 50% (26/52)

Durant les 12 derniers mois, plus de la moitié du personnel chirurgical avaient des problèmes (lumbago, lombalgie...) au niveau du bas du dos soit 60%. La fréquence de ces problèmes au niveau du bas du dos était parfois dans 37,2%, l'intensité des problèmes au niveau du bas du dos était modérée dans 49% des cas.

Durant les 12 derniers mois, 60% du personnel chirurgical avaient des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau de l'épaule droite.

La fréquence de ces problèmes au niveau de l'épaule droite était parfois de 54,9% (28/51) avec une intensité modérée dans 70,5% (36/51).

Durant les 12 derniers mois, 36,5% du personnel chirurgical avaient des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau de l'épaule gauche.

La fréquence de ces problèmes était fréquemment de 41,9% (13/31) avec une intensité modérée dans 61,2% (19/31)

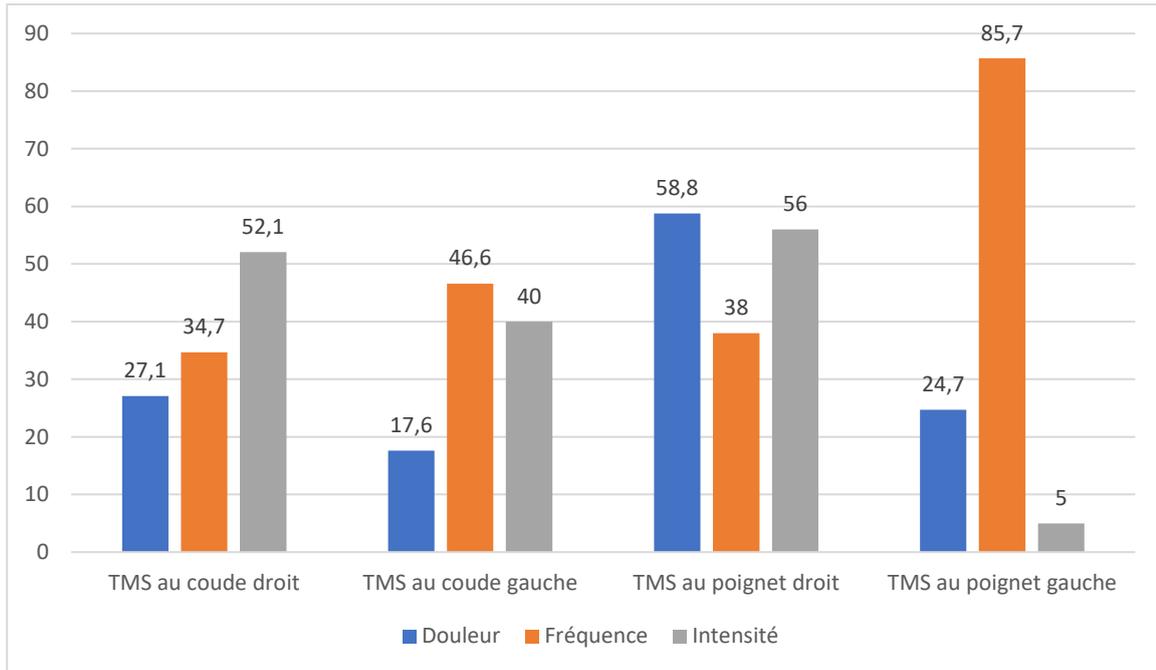


Figure 14 : Répartition des troubles musculo-squelettiques (TMS) selon la localisation (Coudes et poignets).

Durant les 12 derniers mois, 27,1% du personnel chirurgical avait des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du coude droit.

La fréquence de ces problèmes était parfois de 34,7% (8/23) avec une intensité modérée dans 52,1% (12/23).

Durant les 12 derniers mois, 17,6% du personnel chirurgical avait des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du coude gauche.

La fréquence de ces problèmes était presque toujours de 46,6% (7/15) avec une intensité insupportable dans 7,1% (6/15).

Durant les 12 derniers mois, 58,8% du personnel chirurgical avait des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du poignet – main droite.

La fréquence de ces problèmes était parfois dans 38% (19/50) avec une intensité modérée dans 56 % (28/50).

Durant les 12 derniers mois, 24,7% du personnel chirurgical avait des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du poignet – main gauche.

La fréquence de ces problèmes était parfois dans 85,7% (18/21) avec une intensité faible dans 52,3% (11/21).

b. Facteur stress

1. Degré de stress

Tableau 4 : Répartition du personnel chirurgical selon le degré de stress depuis qu'ils ont commencé à travailler

Degré de stress	Effectifs	Pourcentage
Un peu	44	51,8
Beaucoup	30	35,3
Enormément	8	9,4
Pas du tout	3	3,5
Total	85	100,0

Le personnel chirurgical, à hauteur de 51,8 % était un peu stressé.

2. Palpitation

Tableau 5 : Répartition du personnel chirurgical selon la présence de palpitations

Palpitation	Effectifs	Pourcentage
Rarement	45	52,2
Assez souvent	6	7,1
Quelquefois	32	37,6
Constamment	2	2,4
Total	85	100,0

Le personnel chirurgical avait, à 37,6% ressenti quelquefois des palpitations.

3. Sensation de crispation

Tableau 6 : Répartition du personnel chirurgical selon la sensation de crispation

Crispation	Effectifs	Pourcentage
Rarement	12	14,1
Assez souvent	55	64,7
Quelquefois	15	17,6
Constamment	3	3,5
Total	85	100,0

Au cours des 12 derniers mois, 64,7% de l'effectif avait assez souvent une sensation de crispation.

4. Irritabilité durant les 12 derniers mois

Tableau 7 : Répartition du personnel chirurgical selon la présence d'irritabilité durant les 12 derniers mois

Présence d'irritabilité	Effectifs	Pourcentage
Assez souvent	7	8,2
Jamais ou rarement	53	62,4
Quelquefois	24	28,2
Constamment	1	1,2
Total	85	100,0

Durant les 12 derniers mois, seulement 7 personnes présentaient assez souvent des signes d'irritabilité soit 8,2%.

5. Difficulté d'endormissement

Tableau 8 : Répartition du personnel chirurgical selon la difficulté d'endormissement durant les 12 derniers mois

Difficulté d'endormissement	Effectifs	Pourcentage
Assez souvent	13	15,3
Jamais ou rarement	43	50,6
Quelquefois	26	30,6
Constamment	3	3,5
Total	85	100,0

Durant les 12 derniers mois, 30,6% du personnel chirurgical avait quelquefois des difficultés de dormir.

6. Fatigue intense ou d'épuisement

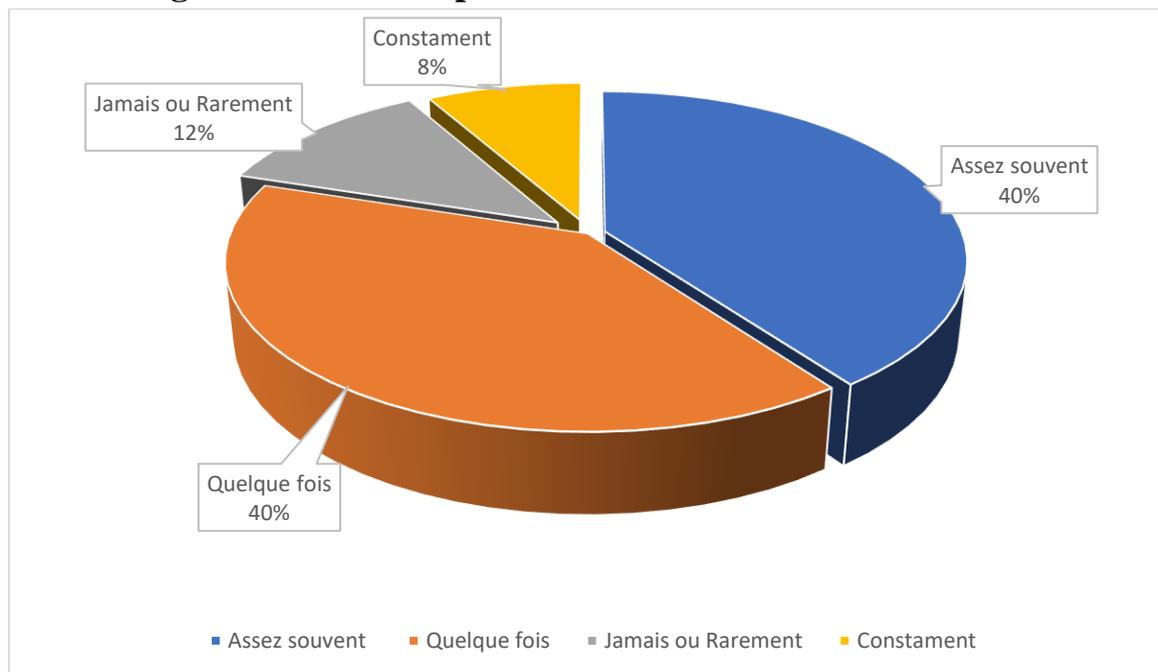


Figure 15 : Répartition du personnel chirurgical en fonction de la fréquence des périodes de fatigue intense ou d'épuisement durant les 12 derniers mois

Durant les 12 derniers mois, 40% (34/85) du personnel chirurgical présentait assez souvent des périodes de fatigue intense ou d'épuisement.

7. Nervosité ou tremblement

Tableau 9 : Répartition du personnel chirurgical selon la présence de nervosité ou de tremblement durant les 12 derniers mois

Réponse	Effectifs	Pourcentage
Assez souvent	3	3,5
Jamais ou Rarement	51	60,0
Quelque fois	29	34,1
Constamment	2	2,4
Total	85	100,0

Durant les 12 derniers mois, 34,1% du personnel chirurgical avait quelquefois de la nervosité ou tremblements.

c. Facteurs psychosociaux

2. Obligation de travailler très vite

Tableau 10 : Répartition du personnel chirurgical en fonction du rythme de travail

Réponse	Effectifs	Pourcentage
Assez souvent	26	30,6
Parfois	27	31,8
Rarement	10	11,8
Très souvent	22	25,9
Total	85	100,0

La cadence obligeait parfois 31,8% du personnel chirurgical à travailler très vite.

3. Exigence de productivité

Tableau 11 : Répartition du personnel chirurgical en fonction de l'obligation d'être productif

Réponse	Effectifs	Pourcentage
Assez souvent	24	28,2
Parfois	18	21,2
Rarement	5	5,9
Très souvent	38	44,7
Total	85	100,0

Durant les 12 derniers mois, 44,7% du personnel chirurgical était très souvent obliger d'être productif.

4. Niveau de surcharge de travail

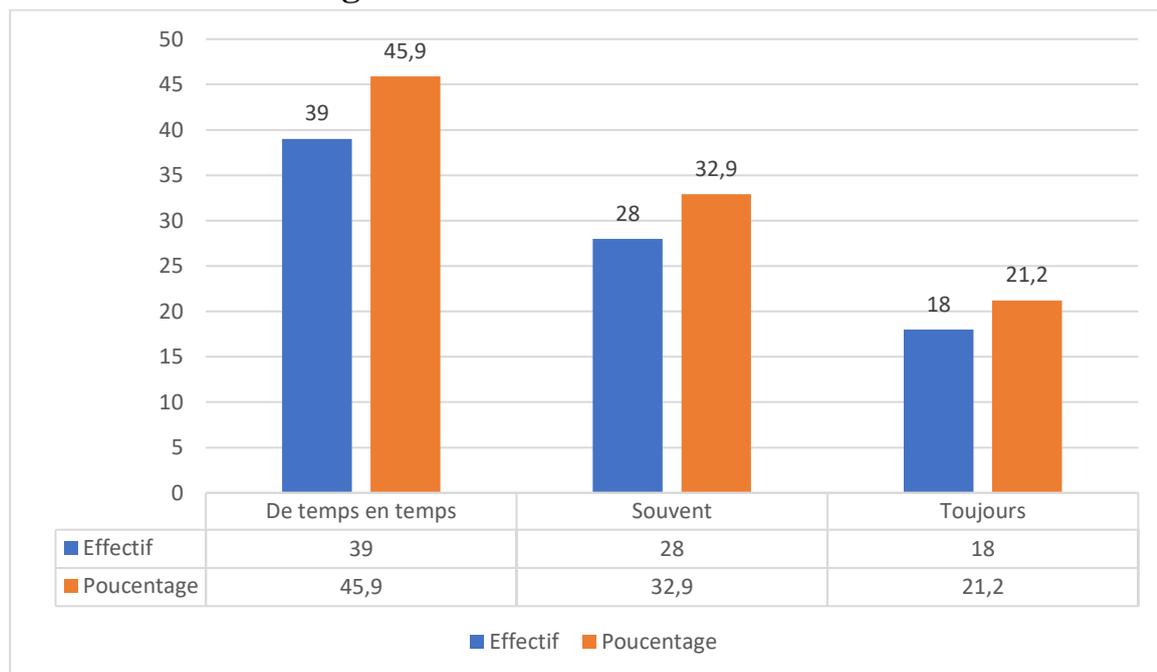


Figure 16 : Répartition du personnel chirurgical selon la surcharge de travail.

Le personnel chirurgical était débordé dans le travail dans 21,2% des cas.

5. Travail sous délai

Tableau 12 : Répartition du personnel chirurgical en fonction du travail sous délai

Travail sous délai	Effectifs	Pourcentage
Pas du tout	24	28,2
Un peu	21	24,7
Assez	31	36,5
Beaucoup	9	10,6
Total	85	100,0

Le personnel chirurgical à 36,5%, travaillait assez souvent sous délai

6. Proposition pour réduire le risque de TMS et améliorer la vie au travail

Tableau 13 : Répartition des patients selon leur proposition pour réduire le risque de TMS et améliorer la vie au travail

Proposition	Fréquence	Pourcentage
Bloc opératoire spacieux	5	5,9
Améliorer les conditions financières du personnel	15	17,7
Améliorer le plateau technique	23	27,1
Diminuer la pression sur les travailleurs	12	14,1
Donner plus de temps de repos aux personnels	7	8,2
Abstention de réponses	8	9,4
Améliorer les conditions de travail	3	3,5
Recruter plus de personnels pour faciliter le travail	7	8,2
Réorganiser les horaires de travail	5	5,9
Total	85	100,0

Pour améliorer la vie au travail, 17,7% du personnel chirurgical ont proposé d'améliorer les conditions financières des travailleurs. Pour réduire le risque de TMS, plusieurs propositions ont été faites : Améliorer le plateau technique (27,1%), donner plus de temps de repos aux ouvriers (8,2%).

B. Résultats analytiques :

1. Relation entre les différents niveaux de TMS et la tranche d'âge

Tableau 14 : Relation entre les différents niveaux de TMS et la tranche d'âge

TMS	Age				Total	P-value
	25 - 35 Ans	36 - 45 Ans	46 - 55 Ans	56 ans et plus		
Douleur au niveau du Cou	9	26	17	3	55	0,001
Douleur au niveau du haut du dos	15	20	14	3	52	0,467
Douleur au niveau du bas du dos		22	12	4	51	0,038
Douleur au niveau de l'épaule droite	20	21	10	0	51	0,27
Douleur au niveau de l'épaule gauche	14	8	6	2	31	0,126
Douleur au niveau du coude droit	6	8	9	0	23	0,179
Douleur au niveau du coude gauche	2	6	5	2	15	0,110
Douleur au niveau du poignet droit	22	17	11	0	50	0,033
Douleur au niveau du poignet gauche	11	8	2	0	21	0,099

P-valeur < 0,05 ; Il y a un lien significatif entre l'âge et la survenue de douleur au niveau du cou, du bas du dos, et du poignet droit.

2. Relation entre les différents niveaux de TMS et l'ancienneté

Tableau 15 : Relation entre les différents niveaux de TMS et l'ancienneté

TMS	Nombre d'année					Total	P-value
	< 5 ans	5-10 ans	10-20 ans	20-30 ans	30 ans et plus		
Douleur au niveau du cou	22	10	12	9	2	55	0,005
Douleur au niveau du haut du dos	22	9	12	7	2	52	0,024
Douleur au niveau du bas du dos	20	7	13	9	2	51	0,001
Douleur au niveau de l'épaule droite	32	7	7	5	0	51	0,03
Douleur au niveau de l'épaule gauche	14	8	4	3	2	31	0,439
Douleur au niveau du coude droit	5	10	4	4	0	23	0,027
Douleur au niveau du coude gauche	4	7	1	1	2	15	0,004
Douleur au niveau du poignet droite	14	5	1	1	0	21	0,179
Douleur au niveau du poignet gauche	26	14	5	5	0	50	0,210

P-valeur < 0,05 ; Il y a un lien significatif entre l'ancienneté et la survenue de douleur au niveau du rachis et des coudes.

3. Relation entre les différents niveaux de TMS et le degré de stress

Tableau 16 : Relation entre les différents niveaux de TMS et le degré de stress

TMS	<u>Le degré de stress</u>				Total	P-value
	Enormément	Beaucoup	Un peu	Pas du tout		
Douleur au niveau du cou	21	5	3	26	55	0,452
Douleur au niveau du bas du dos	18	6	2	25	51	0,803
Douleur au niveau de l'épaule droite	22	7	1	16	31	0,039
Douleur au niveau de l'épaule gauche	12	3	0	16	31	0,596
Douleur au niveau du coude droit	9	5	1	8	23	0,71
Douleur au niveau du coude gauche	10	0	0	5	15	0,035
Douleur au niveau du main gauche	15	0	0	6	21	0,001

P-valeur < 0,05 ; Il y a un lien significatif entre le stress et la survenue de douleurs au niveau de l'épaule droite, du coude gauche et du poignet gauche.

4. Relation entre les TMS suivant les facteurs ergonomiques

Tableau 17 : Répartition des TMS suivant les facteurs ergonomiques

Facteurs ergonomiques	TMS	Absence TMS	P-value
Contraintes de temps lors du travail			
Insupportable = 44,7% (n=38)	100% (n=38)	0% (n=0)	0,049
Inexistante = 55,3% (n=47)	87,2% (n=41)	12,8% (n=6)	
Force musculaire requise			
Acceptable = 4,7% (n=4)	100% (n=4)	0% (n=0)	0,467
Faible = 51,8% (n=44)	95,5% (n=42)	4,5% (n=2)	
Très grande = 43,5% (n=37)	89,2% (n=33)	10,8 (n=4)	
Cadence au travail			
Lente = 40% (n=34)	94,1% (n=32)	5,9% (n=2)	0,917
Très rapide = 60% (n=51)	92,2% (n=47)	7,8% (n=4)	
Fatigue musculaire			
Inexistant = 27,1% (n=23)	82,6% (n=19)	17,4% (n=4)	0,023
Très forte = 72,9% (n=62)	96,8% (n=60)	3,2% (n=2)	

P-valeur < 0,05 ; Il y a un lien significatif entre certains facteurs ergonomiques (contrainte de temps, fatigue musculaire) et la survenue des TMS.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude a concerné un effectif de 85 personnes des services chirurgicaux (chirurgiens, médecins en spécialisation et infirmiers de bloc) travaillant au Centre hospitalier universitaire GABRIEL TOURÉ de Bamako au Mali.

L'étude était de type transversal et s'est déroulée du 1er Août 2023 au 31 Octobre 2023.

❖ LES LIMITES ET DIFFICULTES :

Toute étude transversale comme la nôtre pourrait souffrir de validité externe.

➤ Limites

- Le questionnaire TMS est long à renseigner et doit l'être par l'examineur, ce qui le rend contraignant à utiliser dans une telle démarche.
- Le questionnaire TMS est long à remplir, ce qui le rend contraignant à utiliser.
- Une autre limite du questionnaire TMS est de n'aborder que les TMS des membres supérieurs et du rachis. Les données concernant les TMS des membres inférieurs, en particulier du genou, sont donc manquantes.

➤ Difficultés

- Les chirurgiens ont une durée de travail indéterminée, il est donc très difficile de les avoir à disposition pour remplir la fiche d'enquête.
- Les médecins en spécialisations dans les services chirurgicaux étaient en rotation dans les différentes structures hospitalière de Bamako, nous n'avons pas pu récupérer toutes les fiches distribuées et nous n'avons pas pu tous les rencontrer
- Certains chirurgiens n'ont pas voulu répondre à toutes les questions pour des raisons que nous ignorons et qui ont fait que certaines de nos fiches d'enquêtes sont invalides et nous n'avons donc pas pu atteindre la taille minimum qui était de 100.

a. Les caractères sociodémographiques

1. L'âge

La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 36 à 45 ans avec une moyenne d'âge de $40,09 \pm 8,605$ ans et les limites d'âge étaient de 28 et 58 ans. La moyenne d'âge est supérieure à celle retrouvée par ML Diao et *al.* dans leur étude au centre hospitalier régional de Saint Louis (Sénégal) [4] avec un âge moyen de 38,2 ans et celle de Minh et *al* avec un âge moyen de $32,03 \pm 7,33$ et les limites d'âge étaient de 20 et 56 ans[9]. Nous pouvons au vu de ces résultats dire que l'âge est un facteur de risque des TMS.

2. Le sexe

Le sexe masculin prédominait (88,2%). Cette prédominance masculine était aussi observée par ML Diao dans son étude au centre hospitalier régional de Saint Louis (Sénégal), avec une population exclusivement masculine [4]. Par contre Diatta dans son étude menée chez les soignants des centres de santé de référence des districts sanitaires du département de Dakar avait retrouvé une prédominance féminine (82%)[43]. Cette différence majeure est liée au caractère sélectif sur le choix de notre population d'étude exclusivement chirurgical ; dans notre contexte africain, le sexe dépend du secteur d'activité, les hommes sont pour la plupart, prédominants à cause des multiples contraintes physiques et sociales que revêt ce métier.

3. L'IMC :

La prévalence du personnel chirurgical ayant un IMC supérieur à la normale était assez élevée (40%). La liaison n'était pas significative entre le poids et la survenue de TMS ($p > 0,05$). En revanche, MA Manga avait retrouvé une corrélation significative entre ces 2 paramètres chez les soignants des services d'accueil et des urgences des hôpitaux de la région de Ziguinchor. En effet, le surpoids génère un excès de charge sur les articulations. Cet excès pondéral augmente avec l'âge et favorise l'agression des articulations et la survenue des TMS [44].

4. Ancienneté :

Dans notre étude la moyenne du nombre d'années de travail depuis le 1^{er} emploi était de $9,55 \pm 8,79$ ans. Elle est inférieure à celle retrouvée par MA Manga *et al.* (10,7 ans) [44] et similaire à celle observée par Diedhiou BB *et al.* (9,8 ans)[45]. Dans notre série la tranche de nombre d'années de travail depuis le 1^{er} emploi la plus représentée était de 0 – 10 ans soit 50,2%.

Ces résultats montrent que l'ancienneté constitue un facteur de risque avéré des TMS.

5. TMS :

Dans notre étude la prévalence des TMS était de 93%. Cette prévalence est comparable à celles retrouvées par Diedhiou BB *et al.* au Sénégal qui était de 85,2% chez le personnel soignant du centre de santé Samu municipal de Grand Yoff de Dakar [45] et en Côte d'Ivoire, qui était de 79,7% chez les soignants du centre hospitalier universitaire (CHU) de Bouaké [46]. Par contre, dans d'autres corps professionnels tels que les manutentionnaires portuaires au Bénin, les conducteurs d'engins lourds en France et les travailleurs d'hôtellerie au Mali, des prévalences inférieures, respectivement de 52,6%, de 54,5% et 47,7% ont été rapportées[47] [48] [17].

6. Répartition corporelle des TMS :

Dans notre étude la répartition corporelle des TMS montrait une nette prédominance des atteintes du rachis avec le cou qui étaient le plus concerné soit 64,7% suivi par les atteintes du « haut du dos » soit 61,2%, les lombalgies 60%, les atteintes de l'épaule droite 60% et du poignet droit 58,8%. D'autres atteintes étaient notées comme celles de l'épaule gauche 36,5%, ainsi que des coudes et le poignet gauche avec une fréquence inférieure à 30%. Dans la littérature plusieurs études ont retrouvé cette prédominance des TMS du rachis, notamment dans l'étude de Diao *et al* menée chez les chirurgiens en milieu hospitalier au Sénégal, avec le cou qui était le plus concerné soit 77% [4]. Dans l'étude de Kra *et al*, les lombalgies étaient plus représentées soit 68,27% [46].

Cette profession se caractérise par une sollicitation intense des poignets,

impliquant des mouvements répétitifs des mains, ainsi qu'une hyperflexion de la tête vers l'avant. Cela inclut notamment une hyperflexion du rachis, que ce soit au niveau cervical, dorsal ou dorso-lombaire, pendant l'exécution des opérations. A cela s'ajoutent, la répétitivité quotidienne des gestes, les cadences élevées de travail et certaines postures articulaires extrêmes[48].

7. Facteurs stress :

Dans notre étude 51,8% du personnel chirurgical étaient un peu stressés. Durant les 12 derniers mois, 37,6% du personnel chirurgical ont ressenti quelquefois des palpitations, 8,2% présentaient assez souvent des signes d'irritabilité, 30,6% du personnel chirurgical avaient quelquefois des difficultés de dormir, 40% présentaient assez souvent des périodes de fatigue intense ou d'épuisement, 34,1% du personnel chirurgical avaient quelquefois de la nervosité ou tremblements. Ces fréquences sont inférieures à celles retrouvés par Diedhou BB *et al.* au Sénégal soit 70,5% pour le stress [45]. L'attention requise lors de la réalisation de certaines tâches, le degré élevé de stress, sont des facteurs reconnus favorisant, voire aggravant de TMS.

8. Facteurs psychosociaux

Le travail obligeait parfois 31,8% du personnel chirurgical à travailler très vite, 21,2% étaient débordés dans leur travail. Durant les 12 derniers mois, 44,7% du personnel chirurgical étaient obligés d'être productifs et 36,5% travaillaient assez souvent sous délai.

La profession de chirurgien est non seulement exigeante sur le plan physique mais elle l'est aussi sur le plan mental, il est donc exposé dans son métier à des risques psychosociaux qui peuvent avoir des répercussions sur sa santé musculo-squelettiques. L'impact des facteurs psychosociaux est reconnu dans la genèse des TMS. [49]

9. Proposition pour réduire le risque de TMS et améliorer la vie au travail :

Pour améliorer la vie au travail, 17,7% du personnel chirurgical ont proposé

d'améliorer les conditions financières des travailleurs.

Pour réduire le risque de TMS, plusieurs propositions ont été faites : Améliorer le plateau technique (27,1%) ; Donner plus de temps de repos (8,2%).

10. Relation entre les différents niveaux de TMS et la tranche d'âge :

Nous avons trouvé un lien statistiquement significatif entre l'âge et la survenue de douleur au niveau du cou, du bas du dos, et du poignet droit (P-valeur < 0,05).

11. Relation entre les différents niveaux de TMS et l'ancienneté :

Il y a un lien significatif entre le nombre d'années ou période d'exercice (ancienneté) et la survenue des TMS au niveau du rachis et des coudes (P-valeur < 0,05). Ce résultat veut dire que le nombre d'années pratiques influençait sur l'apparition des TMS, ce qui laisse supposer l'influence du vieillissement.

Diedhou BB et *al.* avaient retrouvés une corrélation significative entre ces 2 paramètres. [45]

12. Relation entre les différents niveaux de TMS et le degré de stress :

Nous avons retrouvé un lien significatif entre le stress et la survenue des troubles musculo-squelettiques avec un p-valeur < 0,05. Le stress est reconnu facteur favorisant voire aggravant de TMS.

13. Répartition des TMS suivant les facteurs ergonomiques :

P-valeur < 0,05 ; Il y a un lien significatif entre certains facteurs ergonomiques tel que des contraintes de temps lors du travail, la fatigue musculaire et la survenue des TMS. En revanche, Manga et *al* n'ont pas retrouvé une corrélation significative entre ces 2 paramètres. [44]

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1. CONCLUSION :

Dans l'étude des troubles musculosquelettiques (TMS), qu'il s'agisse d'un contexte général ou spécifique à l'hôpital GABRIEL TOURE, l'impact sur le bien-être des professionnels de la santé est évident. Notre étude a mis en évidence une prévalence élevée (dépassant les 90 %) des TMS au sein de la population chirurgicale. De plus, cette étude a mis en évidence des facteurs de risque associés aux TMS, à la fois individuels (age, IMC, l'ancienneté...), biomécaniques (intensité des efforts, postures inconfortables, gestes répétitifs), organisationnels (monotonie des tâches, absence de marge de manœuvre...) et psychosociaux (stress, forte demande psychologique, charge de travail...). Des mesures préventives visant la réduction des facteurs de risque modifiables sont nécessaires dans ce secteur d'emploi. La prévention des troubles musculo-squelettiques exige une identification préalable des situations à risque en milieu professionnel, suivie d'une intervention ergonomique. L'État, l'employeur, mais aussi le médecin de travail doivent mettre en place des programmes de sensibilisation et être vigilants afin de dépister les formes débutantes de ces pathologies.

2. RECOMMANDATIONS

➤ A l'Etat :

- ✓ Mettre en place des programmes de sensibilisation visant à informer sur les bonnes pratiques ergonomiques.
- ✓ Identifier les secteurs à risque à travers des enquêtes régulières sur les conditions de travail afin de permettre des interventions ciblées pour réduire les TMS.
- ✓ Instaurer des directives spécifiques pour les structures à haut risque de TMS en les imposant des normes ergonomiques strictes

➤ Aux employeurs :

- ✓ Mener des évaluations régulières des postes de travail afin d'identifier les risques ergonomiques et doter les travailleurs d'équipements appropriés pour réduire les contraintes physiques.
- ✓ Former le personnel à des techniques de manutention et encourager des pauses régulières dans un espace prévu cet effet pour réduire la fatigue musculaire.
- ✓ Mettre en place des programmes de conditionnement physique adaptés et encourager une culture de communication ouverte pour signaler les problèmes ergonomiques.
- ✓ Encourager l'utilisation d'équipements appropriés, instaurer des pauses régulières et des exercices physiques adaptés dans les routines de travail.

➤ Aux personnels :

- ✓ Adoptant de bonnes postures au travail, en pratiquant des exercices d'étirement, en signalant les problèmes de santé potentiels liés au travail à leur employeur et en prenant des pauses régulières pour éviter la fatigue physique et mentale.
- ✓ Se former sur les bonnes pratiques ergonomiques, veiller à une bonne organisation du travail, s'impliquer dans les démarches de prévention, et consulter un professionnel de santé dès l'apparition de symptômes.

➤ **Au médecin du travail :**

- ✓ Identifier les risques, en conseillant sur les mesures de prévention adaptées
- ✓ Réaliser des examens médicaux réguliers pour détecter les premiers signes de TMS
- ✓ Travailler en étroite collaboration avec tous les acteurs de l'entreprise pour assurer des conditions de travail optimales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VIII. Références Bibliographiques :

1. Marchand D, Giguère D. Troubles musculo-squelettiques études et recherches : Les risques de troubles musculo-squelettiques aux services automobiles [En ligne]. Montréal(Canada) : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) ; 2010 [cité le 08 octobre 2023 à 10h36]. Disponible : <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-645.pdf>
2. Agence de la santé publique du Canada. Le fardeau économique de la maladie au Canada [En ligne]. Ottawa(Canada) : Gouvernement du Canada ; 2018 [cité le 08 octobre 2023 à 10h40]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/science-recherche-et-donnees/fardeau-economique-maladie-canada-2010.html>
3. Eurogip. [En ligne]. Paris(France) : eurogip; 2019. Les maladies professionnelles en Europe ; 2019 [cité le 08 octobre 2023 à 10h47]. Disponible : <http://www.eurogip.fr/fr/produits-information/publications-d-eurogip/89-les-maladies-professionnelles-en-europe-statistiques-1990-2006-et-actualite-juridique>
4. Diao ML, Diatta AR, Ndong A, Ba PO, Konate I, Gaye MC et al. Prévalence et facteurs de risques des troubles musculo-squelettiques chez les chirurgiens de l'Hôpital Régional de Saint-Louis du Sénégal. Pan Afr Med J. 2020 ;4(86). doi: 10.11604/pamj-cm.2020.4.86.21875
5. Institut National de Recherche et de Sécurité. Troubles Musculo Squelettiques (TMS). [En ligne]. Paris(France) : Institut National de Recherche et de Sécurité(INRS) ; [mis à jour le 04/02/2015 cité le 08 octobre 2023 à 10h52]. Disponible : <http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>
6. Roquelaure Y. Note de problématique sur les troubles musculo-squelettiques (TMS). 2007. [En ligne]. Disponible : <http://ester.univangers.fr/> [cité le 8 octobre 2023 à 11h02].

7. E. Parot-Schinkel. Etude des troubles musculo-squelettiques multi-sites : données en population salariée dans les Pays de la Loire. Santé publique et épidémiologie [Thèse de médecine]. Angers(France) : Université d'Angers ; 2012. N°1227. p. 181.
8. Luttmann A, Jäger M, Griefahn B, Caffier G, Liebers F. La prévention des troubles musculo-squelettiques sur le lieu de travail. [En ligne]. Genève(Suisse): World Health Organization (WHO); 2004 [cité le 13octobre 2023 à 20h26]. Disponible : www.who.int/occupational_health/publications/en/oehmsd3.pdf
9. Minh KP, Kieu QN, Forrer A, Thanh HN, Reinharz D. Prévention des troubles musculo- squelettiques chez les infirmiers d'un hôpital de province au Vietnam. *cairn.info*. 2019 ; 31(5) :633-44. doi : 10.3917/spub.195.0633
10. Belgian Safe Work Information Center. Ampleur des troubles musculo-squelettiques [En ligne]. Bruxelles (Belgique) : Beswic ; [cité le 14 octobre 2023 a 20h30]. Disponible : <https://www.beswic.be/fr/themes/troubles-musculosquelettiques-tms/ampleur-des-troubles-musculo-squelettiques>
11. Gbaya, Abdoul Aziz, Garand C et Payette J. Les maladies chroniques dans Lanaudière : Les maladies musculosquelettiques [En ligne]. Québec (Canada) : Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière ; 2011. [cité le 06octobre2023 à 11h00]. Disponible : <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/Lanaudiere/9782923685915.pdf>
12. Chalabi D.K. Méthodologie de la démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques. [Thèse de médecine]. Lyon(France) : Université CLAUDE BERNARD-LYON 1 ; 2016. N° 254. p.39-46.
13. Arcand R, Labrèche F, Stock S, Messing K, Tissot F. Travail et santé : enquête sociale et de santé. Montréal (Canada) : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) ; 2001.
14. Proust I. Etude de la prévalence des troubles musculo- squelettiques et de la

gestion des approvisionnements et évacuations de déchets de chantier dans les très petites entreprises du bâtiment. [Thèse de médecine].

Limoges(France) : Université de Limoges ; 2015 [cité le 09octobre 2023 à 9h00]. Disponible : <https://aurore.unilim.fr/theses/nxfile/default/a7e8c343-c48e-4abb-934c-504abfafead/blobholder:0/M20153118.pdf>

15. Nayeton MRC, Mênouli A, Vikkey HA, Hector Q, Paul A. Manifestations morbides chez les agents pré-collecteurs des déchets solides ménagers de la ville de Cotonou (Bénin). Rev int sc méd –RISM 2018 ; 20(3) : 203-206.
16. Gounongbé, Kuissu S, Hinson, Dovonou, Ayelo, Fayomi et al. Troubles musculo-squelettiques chez les employés au tri de billets d'une agence camerounaise de la Banque des Etats de L'Afrique Centrale (BEAC) au Cameroun en 2016. J société de biol clin Bénin. 2018. [cité le 10octobre 2023 à 13h10] ; 29 :28-32.
17. Sacko I, Bagayoko TB, Dembelé B, Sanogo S, Diallo B, Kinta H et al. Prévalence et facteurs de risques des troubles musculosquelettiques chez les travailleurs dans une société générale d'hôtellerie à Bamako en république du Mali. Jaccr Africa 2022 ; 6(3) : 242-47.
18. Bureau international du travail. La prévention des maladies professionnelles : 2millions de travailleurs tués chaque année. Genève(Suisse) : Organisation internationale du Travail(OIT) ; 2013.
19. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE. Observatoire des troubles musculo-squelettiques des actifs agricoles [En ligne]. Paris (France) : Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire 2013 [consulté le 14 octobre 2023 à 16H00].
Disponible :
https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/11791observatoire_des_tms_2009-2013.pdf
20. Fuentes S. Les troubles musculo-squelettiques chez le combattant. Étude des prévalences et des facteurs de risques au sein de quatre régiments de l'Armée

- de Terre de la région Terre Nord-Est [Thèse de médecine]. Nancy(France) : UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY ; 2011. N° 37091. p.01-24.
- 21.** Ergonéos. [En ligne]. Paris (France) : Ergonéos ; 2012 [Cité le 08 octobre 2023 à 08h15]. Disponible : <https://www.ergoneos.fr/blog/maladies-professionnelles-tms/>
- 22.** Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale : Tableaux de la liste des maladies professionnelles harmonisée de la zone. Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale (CIPRES) ; 2021.
- 23.** GALLASSO A, PONTHEAUX O. Objectivation des troubles musculo-squelettiques au sein du métier d'orthopédiste [MEMOIRE]. Lyon(France) : UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD ; 2018. N° 2018/10. p.07-20.
- 24.** Société Française de Rhumatologie. Rhumatologie pour tous [En ligne]. Paris (France) : Société Française de Rhumatologie. [mis à jour le 11/05/2021 ; cité le 08 octobre 2023 à 20H0]. Disponible : <https://public.larhumatologie.fr/articulation-normale-0>
- 25.** Le lexique des pathologies médicales. LEXIPatho [En ligne]. [mis à jour le 03/04/2021; cité le 08 octobre 2023 à 20h45]. Disponible : <https://www.lexipatho.fr/150-troubles-musculo-squelettiques>
- 26.** Meunier C. MEUNIER Camille OSTÉOPATHE [En ligne]. Toulouse(France) : Meunier Camille ;2020. [cité le 08 octobre 2023 à 10h15]. Disponible : <https://meunier-osteopathe-toulouse.fr/epaule/>
- 27.** L' Articulation du coude. Dans : Bendjelloul M. Articulation du coude [En ligne]. Constantine(Algérie) : Université salah boubnider constantine 3, Faculté de médecine, Département de médecine [cité 9 octobre 2023 à 14H00] ; Disponible : <https://facmed.univ-constantine3.dz/wp-content/uploads/2023/11/coude.pdf>
- 28.** Aptel M, Cail F, Cuvelier AA. Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS) : Guide pour les préventeurs. 957 éd. Paris (France) : Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) ; 2014.

- 29.** Anatomie du rachis. Dans : El Amrani MD, rédacteur. Anatomie du rachis [En ligne]. Marrakech(Maroc) : Université Cadi Ayyad, Faculté de médecine, Département des sciences pré-cliniques ; 2020 [cité le 18 octobre 2023 à 11H45]. Disponible : <http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/12/Anatomie-du-rachis.pdf>
- 30.** Rhumatologie pour tous. [En ligne]. Paris(France) : Société Française de Rhumatologie (SFR) [cité le : 8 octobre 2023 à 14H45]. Disponible : <https://public.larhumatologie.fr/rachis-colonne-vertebrale-fiche-anatomie>
- 31.** Ripamonti M. Détermination des relations moment-vitesse et puissance-vitesse des muscles du tronc. Application à l'évaluation isocinétique^[1] de patients lombalgiques chroniques. [Thèse de doctorat en ligne]. Mans(France) : Université du Maine ; 2020. [cité le 09 Octobre à 17h00]. Disponible : <https://cyberdoc.univlemans.fr/theses/2010/2010LEMA1006.pdf>
- 32.** Versier G. Professeur Gilbert Versier Chirurgien orthopédiste Paris [En ligne]. Paris (France) : Gilbert Versier ; [cité le 09 octobre 2023 à 15h30]. Disponible : <https://orthopediste-paris.com/chirurgie-orthopedique-hanche/>
- 33.** L'Articulation de la hanche. Dans : Boudizi E, rédacteur. Articulation de la hanche [En ligne]. Constantine(Algérie) : Université salah boubnider constantine 3, Faculté de médecine, Département de médecine ; 2020[cité 9 octobre 2023 à 14H00] ; Disponible : https://univ.encyeducation.com/uploads/1/3/1/0/13102001/anatol1an-articulation_hanche2020bouzidi.pdf
- 34.** Indeed [En ligne]. Indeed; [mis à jour le 23/03/2023; cité le 09 Octobre à 17H00]. Disponible : <https://emplois.ca.indeed.com/conseils-carriere/developpement-carriere/comment-devenir-chirurgien>
- 35.** Quali-santé.com [En ligne]. Quali-santé.com ; [mis à jour le 22/12/2023 ; cité le 09 Octobre à 17H30]. Disponible : <https://www.quali-sante.com/chirurgien/>.
- 36.** Mégane Quétier. Aufutur [En ligne]. Aufutur ;2023. Comment devenir

- chirurgien ? ; 2023[cité le 09 Octobre à 17H45]. Disponible :
<https://aufutur.fr/orientation/devenir-chirurgien-etudes-salaire/>
- 37.**Geoffrey E. Etat des lieux de la prévention des troubles musculo-squelettiques, [Mémoire en ligne]. Grenoble (France) : Université Joseph Fourier ; 2015 [cité le 09 octobre à 18h00]. Disponible : <https://www.sfrm-gemmsor.fr/file/medtool/webmedtool/gemmtool01/botm0034/pdf00006.pdf>
- 38.**Charasson L. Troubles musculo-squelettiques du chirurgien-dentiste : étude à travers l'exemple des étudiants de la Faculté d'Odontologie d'Aix-Marseille Université [Thèse de doctorat en ligne]. Marseille(France) : Université Aix-Marseille ; 2020. [cité le 09 Octobre à 19h00]. Disponible :
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03519894/document>
- 39.**Aptel M, Aublet-Cuvelier A, Cnockaert JC. Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur liés au travail. Rev Rhum. 2002 ; 69 (12) :1181-90.
- 40.**Roquelaure Y, Ha C, Roui Ilon C, Fouquet N, Leclerc A, Descatha A.et al. Risk factors for upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. Arthritis & Rheumatism. 2009 ; 61(10) : 1425-34.
- 41.**Sidi M.A. Evaluation des troubles musculosquelettiques chez les conducteurs d'engins dans deux sites miniers au Mali. [Thèse de médecine]. Bamako(Mali) : Université des sciences des techniques et des technologies de Bamako ; 2022. N° 297. p.01-16.
- 42.**GAILLARD J. Les troubles musculo-squelettiques dans la pratique des masseurs-kinésithérapeutes : un paradoxe pourtant bien réel. [Mémoire en ligne]. Nantes(France) : Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation ; 2020 [cité le 10octobre 2023 à 09h00]. p.05-7. Disponible : <https://kinedoc.org/work/kinedoc/448a42d1-8811-40dc-912e-b6dba9946bbf.pdf>
- 43.**Diatta AER, Cissé M, Ndiaye M. Prévalence et facteurs de risque de la lombalgie commune parmi le personnel soignant sénégalais en 2018.

RAMReS2S [En ligne]2020 [cité le 06 octobre 2023 à 9H30] ; 2(2) : 67-73.

Disponible : <http://publication.lecames.org/index.php/sante/article/view/2106>

- 44.**Manga MA, Diédhiou BB, Ndiaye M, Diatta AER, Bagué B, Ba EHM et al. Les déterminants psycho-socio-biomécaniques des troubles musculosquelettiques chez les soignants des services d'accueil et des urgences des hôpitaux de la région de Ziguinchor (Sénégal). Jaccr africa [En ligne]. 2020[cité le 12 octobre 2023 à 12h00] ; 6(1) : 256-64. Disponible : https://jaccrafrica.com/gallery/016101280222v6n1_ma_manga_et_al._troubles_musco-squelet.pdf
- 45.**Diédhiou BB, Diatta AER, Tine JAD, Ndiaye M, Touré H, Ndiaye M. Les troubles musculosquelettiques (TMS) parmi le personnel soignant du centre de santé Samu municipal de Grand Yoff de Dakar. RAFMI. 2023 ; 10(1-3) : 21-7.
- 46.**Kra AAC, Aka INA, Kouame AAB, Ouattara MY, N'guessan LMA, Guiegui CP et al. Etude épidémiologique des troubles musculosquelettiques au CHU de Bouaké. Arch Mal Prof Env 2020 ; 81(5) : 472-73A.
- 47.**Mikponhoue RC, Hinson AV, Fayomi BE. Troubles musculosquelettiques dans une entreprise de manutention portuaire à Cotonou (Bénin). RAMReS2S. 2017 ; 5(2) : 28-33.
- 48.**Fouquet N, Ha C, Bodin J, Chotard A, Bidron P, Ledenvic B et al. Surveillance des lombalgies et de leurs facteurs de risque professionnels dans les entreprises des Pays de la Loire. BEH. 2010 ; 5 (6) : 48-51.
- 49.**Institut national de recherche et de sécurité. INRS : Santé et sécurité au travail [En ligne]. Paris (France) : Institut National de Recherche et de Sécurité(INRS) ; 2021 [mis à jour le 09/11/2021 ; cité le 14 octobre 2023 à 15H00]. Disponible : <https://www.inrs.fr/risques/psychosociaux/facteurs-risques.html>

ANNEXE

ANNEXE

QUESTIONNAIRES

GENERALITÉS :

1. Quel poste occupez-vous dans votre service ?
2. Age :
3. Sexe : Masculin = 1 Féminin = 2
4. Taille (cm) :
5. Poids (Kg) :
6. Droitier = 1 Gaucher = 3 Ambidextre = 2
7. Verres correcteurs Non = 1 Lentilles = 2 Verres progressifs (vision de près ou de loin) = 3 Autre = 5
8. 10 - Quelle est la nature de votre contrat de travail ?
CDI = 1 CDD = 2 intérimaire = 3 autre = 4

Depuis combien d'années et mois travaillez-vous ?

9. Depuis votre 1er emploi :
10. Dans cette entreprise :
11. Etes-vous polyvalent(e) ?
Non = 1 Oui = 2 Non concerné = 9
12. Comment travaillez-vous ?
Temps partiel (Fin de journée=avant 16h) = 1
Journée (8h à 16h max) = 2
2 x 8 (2 équipes qui se succèdent chaque 8h) = 3
3 (ou plus) x 8 ((3 équipes ou plus qui se succèdent chaque 8h) = 4
Nuit = 5
Semaine comprimée (vous effectuez toutes vos 45 heures de travail en moins de 5 jours) = 6
Garde de 24h = 7
13. Lors de vos gardes, quel est l'horaire la plus contraignante ?
Matin = 1 Après-midi = 2 Nuit = 3 Non concerné = 9

II-TMS :

14. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du cou ?
Non = 1 Oui = 2
15. Quelle a été la fréquence de ce problème ?
Presque jamais = 1 rarement = 2 (tous les 6 mois) (tous les 2 ou 3 mois)
parfois = 3 fréquemment = 4 (tous les mois) (tous les 8 jours) presque
toujours = 5 non concerné = 9 (tous les jours)
16. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?
Faible = 1 modérée = 2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

17. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du haut du dos ? Non = 1 oui = 2

18. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

19. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible = 1 modérée = 2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

20. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (lumbago, lombalgie...) au niveau du bas du dos ? Non = 1 oui = 2

21. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

22. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible = 1 modérée = 2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

23. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau de l'épaule droite ? Non = 1 oui = 2

24. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

25. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible = 1 modérée = 2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

26. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau de l'épaule gauche ? Non = 1 oui = 2

27. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

28. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible = 1 modérée = 2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

29. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du coude droit ?

Non = 1 oui = 2

30. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

31. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible =1 modérée =2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

32. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du coude gauche ? Non = 1 oui = 2

33. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

34. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible =1 modérée =2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

35. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du poignet – main droite ?

Non = 1 oui = 2

36. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

37. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible =1 modérée =2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

38. Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du poignet – main gauche ?

Non = 1 oui = 2

39. Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 rarement = 2 parfois = 3 fréquemment = 4
presque toujours = 5 non concerné = 9

40. En moyenne, quelle est l'intensité de ce problème ?

Faible =1 modérée =2 forte = 3 insupportable = 4 non concerné = 9

III -STRESS

41. Depuis que vous travaillez ici, vous sentez vous stressé(e) ?

Pas du tout = 1 un peu = 2 beaucoup = 3 énormément = 4

Durant les 12 derniers mois, avez-vous ressenti :

42. Palpitations :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent ou constamment = 4

43. Douleurs au niveau du cœur (gêne précordiale) :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent ou constamment = 4

44. Sueurs, en l'absence d'effort physique :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent ou constamment = 4

45.Nervosité ou tremblements :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent ou constamment = 4

46.Etourdissements ou vertiges :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent ou constamment = 4

47.Bouche sèche :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

48.Brûlures d'estomac :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

49.Ballonnements, gaz :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

50.Digestion difficile :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

51.Constipations ou diarrhées :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

52.Sensation d'avoir l'estomac noué :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

53.Sensation de tension, de crispation :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

54.Anxiété :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

55.Irritabilité :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

56.Etats dépressifs :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

57. Difficultés d'endormissement : Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

58. Insomnies :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

59. Périodes de fatigue intense ou d'épuisement :

Jamais ou rarement = 1 quelquefois = 2 assez souvent = 3 très souvent ou constamment = 4

60. Avez-vous des soucis ? non = 1 professionnels = 2 familiaux = 3

IV- FACTEURS PSYCHOSOCIAUX

61. Votre travail vous oblige-t-il à travailler très vite ?

Rarement = 1 parfois = 2 assez souvent = 3 très souvent = 4

62. Votre travail vous oblige-t-il à être très productif ?

Rarement = 1 parfois = 2 assez souvent = 3 très souvent = 4

63. Généralement, est-ce que vous avez beaucoup de choses à faire ?

Rarement = 1 parfois = 2 assez souvent = 3 très souvent = 4

64. En ce moment, est-ce que vous avez beaucoup de choses à faire ?

Non = 1 Oui = 2

65. Êtes-vous débordé(e) dans votre travail ?

Jamais = 1 de temps en temps = 2 souvent = 3 toujours = 4

Dans quelle mesure êtes-vous confronté(e) aux conditions suivantes dans votre propre travail :

66. Travail sous délai (en général) ?

Pas du tout = 1 un peu = 2 assez = 3 beaucoup = 4

67. Est-ce le cas en ce moment ?

Non = 1 oui = 2

68. - retard dans le travail (en général) ?

Pas du tout = 1 un peu = 2 assez = 3 beaucoup = 4

69. Est-ce le cas en ce moment ?

Non = 1 oui = 2

70. Objectifs de rendement ?

Pas du tout = 1 un peu = 2 assez = 3 beaucoup = 4

71. Pouvez-vous choisir l'ordre dans lequel vous accomplissez vos tâches ?

Très fortement = 1 beaucoup = 2 modérément = 3 un peu = 4 très peu = 5

72. Pouvez-vous décider quelle quantité de travail vous allez effectuer ?

Très fortement = 1 beaucoup = 2 modérément = 3 un peu = 4 très peu = 5

73. Pouvez-vous travailler à la vitesse que vous souhaitez ?

Très fortement =1 beaucoup =2 modérément= 3 un peu = 4 très peu = 5

74. Pouvez-vous prendre de l'avance dans votre travail ?

Souvent = 1 parfois = 2 rarement =3 jamais=4 non concerné =9

75.Etes-vous partie prenante dans les décisions qui concernent votre travail ?

Énormément =1 beaucoup =2 moyennement = 3 un peu = 4 presque pas = 5

76.Participez-vous à l'organisation de votre travail ?

Énormément = 1 beaucoup = 2 moyennement = 3 un peu = 4 presque pas = 5

77.Décidez-vous quelle partie du travail vous allez effectuer ?

Énormément = 1 beaucoup = 2 moyennement = 3 un peu = 4 presque pas = 5

Est-ce que les personnes suivantes délaissent momentanément leur travail pour vous aider dans le votre ?

78.Votre supérieur hiérarchique immédiat

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4

79.Vos collègues

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4

Est-il facile de discuter avec les personnes suivantes ?

80.Votre supérieur hiérarchique immédiat

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4

81.- Vos collègues

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4

Pouvez-vous compter sur les personnes suivantes en cas de difficulté dans le travail ?

82.Votre supérieur hiérarchique immédiat

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4

83.Vos collègues

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4

Est-ce que les personnes suivantes sont disponibles pour écouter vos problèmes personnels ?

84.Votre supérieur hiérarchique immédiat

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4 non concerné = 9

85.Vos collègues

Beaucoup = 1 assez = 2 un peu = 3 pas du tout = 4 non concerné = 9

86. Selon vous, quelles sont les possibilités que dans les prochaines années :

Votre emploi soit supprimé ?

Pas du tout = 1 un peu = 2 assez = 3 beaucoup = 4

87. Votre emploi soit automatisé ?

Pas du tout = 1 un peu = 2 assez = 3 beaucoup = 4

V-VECU DU TRAVAIL :

88. S'agit-il d'un travail à la chaîne ?

Non = 1 Oui = 2

89. Selon vous La contrainte de temps lors du travail est : Inexistante
insupportable

90. La cadence est-elle : Lente très rapide

91. La force musculaire requise est-elle

Faible Moyenne très grande

92. Après votre travail, la fatigue musculaire dans les membres supérieurs est
: inexistante Très forte

93. Utilisez-vous plus souvent une main que l'autre ?

Non = 1 main droite = 2 main gauche = 3

94. Avez-vous déjà éprouvé la sensation de :

Froid (< 10 °C) : oui = 2 non = 1

95. Humidité : oui = 2 non = 1

96. Bruit : oui = 2 non = 1

97. Chaleur : oui = 2 non = 1

98. Empoussièrement : Oui = 2 Non = 1

99. Quels sont les 3 outils les plus pénibles que vous utilisez ?

.....

100. - Selon vous, au cours de votre travail, la température de vos mains
est-elle ? Ni chaude ni froide = 1 plutôt chaude = 2 plutôt froide = 3

101. Selon vous, l'un ou plusieurs des outils que vous utilisez vibrent-ils
?

Pas du tout = 1 un peu = 2 beaucoup = 3 non concerné = 9

102. Quels sont les outils vibrants ?

.....

103. Cette vibration vous gêne-t-elle

Pas du tout = 1 un peu = 2 beaucoup = 3 non concerné = 9

104. La pression que vous exercez sur l'objet travaillé est-elle :

Très faible = 1 faible = 2 moyenne = 3 forte = 4 très forte = 5

105. Quelle proposition faites-vous pour réduire le risque de TMS et améliorer la vie au travail ?

.....
.....

FICHE SIGNALITIQUE :

NOM : IYA MALLOUMBE

PRENOM : TOUDJANI

ANNÉE ACADÉMIQUE : 2021-2022

TITRE DE LA THESE : EVALUATION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES CHEZ LE PERSONNEL CHIRURGICAL DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GABRIEL TOURE

PAYS D'ORIGINE : CAMEROUN **EMAIL :** imtoudjani@gmail.com

LIEU DE DEPOT DE LA THÈSE : Bibliothèque de la Faculté des Sciences de la Santé de L'Université KANKOU MOUSSA (UKM), BAMAKO MALI

SECTEURS D'INTERETS : Santé Publique, Santé et Sécurité au travail

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION

Le secteur chirurgical semble être grandement affecté par l'une des principales causes de maladies professionnelles : Les troubles musculo-squelettiques (TMS). L'objectif de cette étude est d'évaluer les troubles musculo-squelettiques au sein du personnel chirurgical du CHU GABRIEL TOURÉ à Bamako, Mali .

METHODES :

Il s'agit d'une étude réalisée sur une période de 3 mois, allant du 1er août au 31 novembre 2023 afin de déterminer la fréquence et les facteurs de risque des TMS, identifier les caractéristiques cliniques et proposer des mesures de prévention. Notre étude était à la fois transversale, descriptive et analytique. Un questionnaire anonyme auto-administré de l'INRS portant sur les TMS était distribué et collecté. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées par les logiciels SPSS version 25.0, Microsoft Word 2016 et Excel 2016. Le seuil de significativité était de 0,05%.

RESULTATS :

Au total, 85 soignants ont été enquêtés ; la prévalence des TMS était de 93 %. Les facteurs de risque associés aux TMS étaient entre autres l'âge (cou : p-valeur = 0,001 et bas du dos : p-valeur = 0,038), l'ancienneté dans la profession (bas du dos : p-valeur = 0,01) et la fatigue musculaire (p-valeur = 0,023). Les principales caractéristiques cliniques sont la douleur et la gêne fonctionnelle. Les localisations les plus fréquentes étaient le cou à 64,7 % et le bas du dos à 60 %. L'effectif était composé à 88,2 % d'hommes. L'âge moyen de l'échantillon était de 40,09 ans.

CONCLUSION :

Les TMS dans le bloc opératoire sont fréquents et sous-déclarés. Prévenir les TMS nécessite le dépistage des situations à risque au travail, suivi d'une intervention ergonomique, ainsi qu'une campagne Information, d'Education et de Communication (IEC) pour la santé et la sécurité au travail.

Mot clés : Evaluation, troubles musculo-squelettiques(TMS), personnel chirurgical, CHU GABRIEL TOURE, Bamako, Mali.

SHEET SIGNALITIC:

LAST NAME: IYA MALLOUMBE

FIRST NAME: TOUDJANI

ACADEMIC YEAR: 2021-2022

THESIS TITLE: EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS
AMONG SURGICAL STAFF AT GABRIEL TOURÉ UNIVERSITY HOSPITAL

COUNTRY OF ORIGIN: CAMEROON

THESIS DEPOSIT LOCATION: Library of the Faculty of Health Sciences at
KANKOU MOUSSA University (UKM), BAMAKO MALI

AREAS OF INTEREST: Public Health, Occupational Health

ABSTRACT:

INTRODUCTION:

The surgical sector appears to be significantly affected by one of the main causes of occupational diseases: Musculoskeletal Disorders (TMS). The objective of this study is to assess musculoskeletal disorders among the surgical staff at CHU GABRIEL TOURE in Bamako, Mali.

METHODS:

This study was conducted over a period of 3 months, from August 1st to November 31st, 2023, to determine the frequency and risk factors of TMS, identify clinical characteristics, and propose prevention measures. Our study was both cross-sectional, descriptive, and analytical. An anonymous self-administered questionnaire from INRS on TMS was distributed and collected. Data entry and analysis were performed using SPSS version 25.0, Microsoft Word 2016, and Excel 2016. The significance threshold was set at 0.05%.

RESULTS:

In total, 85 healthcare workers were surveyed; the prevalence of TMS was 93%. Risk factors associated with TMS included age (neck: p-value = 0.001 and lower back: p-value = 0.038), length of service in the profession (lower back: p-value = 0.01), and muscle fatigue (p-value = 0.023). The main clinical characteristics were pain and functional discomfort. The most common locations were the neck at 64.7% and the lower back at 60%. The sample consisted of 88.2% males, with an average age of 40.09 years.

CONCLUSION: TMS in the operating room are frequent and underreported. Preventing TMS requires identifying workplace risk situations, followed by ergonomic intervention, and a campaign of Information, Education, and Communication (IEC) for health and safety at work.

Keywords: Evaluation, musculoskeletal disorders (TMS), surgical staff, CHU GABRIEL TOURE, Bamako, Mali.

ICONOGRAPHIE :



Figure 17 : observation de situation de travail ; hyper flexion prolongée du cou par le chirurgien et du personnel chirurgical (Photo : I.M TOUDJANI)



Figure 18: observation de situations de travail avec hyper sollicitation du coude et du poignet du chirurgien (PHOTO : I.M TOUDJANI)



Figure 19: observation du plan de travail avec mauvaise posture prolongée de l'équipe chirurgicale (PHOTO : I.M TOUDJANI)

SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples,
devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême,
d'être fidèle aux lois de l'honneur et
de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de
mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma
langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne
ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de
parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances
médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres,

je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y
manque.

JE LE JURE !!