REPUBLIQUE DU BÉNIN

--*--

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

------**

UNIVERSITE D'ABOMEY- CALAVI

---*---**

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE DE COTONOU

----*----**

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

----**----**

ANNEE : 2020 **N° :2354**

PREVALENCE DES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES ET FACTEURS ASSOCIES CHEZ LES TRAVAILLEURS SUR ECRAN DE VISUALISATION AU BENIN EN 2020

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE-DIPLÔME D'ETAT

Par

Eddy Médéton Tharcisius AGOSSOU

Né le 24 Décembre 1996 à Cotonou (BENIN)

Directeur de Thèse :

Dr HINSON Antoine Vikkey

Maitre Conférence Agrégé en Médecine du travail

Co-Directrice de Thèse :

Dr MIKPOHOUE Rose

Maitre Assistante en Médecine du travail

Membres du jury:

Pr KPADONOU Toussaint

Pr ADJIEN Constant

MCA ALAGNIDE Etienne

MCA HINSON Antoine Vikkey

REPUBLIQUE DU BENIN

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LE DOYEN

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYENNE/ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2018-2019 (version octobre 2019)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr HOUNGBE Fabien	Médecine Interne
2.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane	Psychiatrie Adulte
3.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan	Neurologie
4.	Dr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
5.	Dr. KINDE GAZARD Dorothée Akoko	Parasitologie Mycologie
6.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
7.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
8.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
9.	Dr HOUNNOU-TCHABI Sidonie	Ophtalmologie
10.	Dr. LALEYE Anatole O. A	Histologie, Embryologie, Cytogénétique
11.	Dr. AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi	Biophysique, Médecine Nucléaire
12.	Dr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
13.	Dr HOUENASSI D. Martin	Cardiologie
14.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
15.	Dr KPADONOU Toussaint G.	Médecine Physique – Réadaptation
16.	Dr SOUNOUVOU Ignace	Ophtalmologie
17.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
18.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
19.	Dr ZANNOU D. Marcel	Médecine Interne
20.	Dr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
21.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
22.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

23. Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	DermatologieVénérologie
24. Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
25. Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
26. Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
27. Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
28. Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie	Pédopsychiatrie
29. Dr HOUNNOU d'ALMEIDA Marcelline Edith Solange....	Pédiatrie et Génétique Médicale
30. Dr MADOUGOU Soumaïla	Orthopédie et Traumatologie
31. Dr TONATO Josiane Angéline Adjoua.....	Gynécologie-Obstétrique
32. Dr ADJIEN Kodjo Constant.....	Neurologie
33. Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.....	Parasitologie
34. Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
35. Dr SEHONOU Jean.....	Hépato-Gastro-Entérologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

1.	Dr RAHIMY Mohamed Chérif Deen.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
2.	Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
3.	Dr AVAKOUDJO François	ORL-ChirurgieCervicoFaciale

4.	Dr GANSOU Grégoire Magloire	Psychiatrie
5.	Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
6.	Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
7.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
8.	Dr ALAMOU Soulé	Ophtalmologie
9.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
10.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
11.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
12.	Dr HOUNKPATIN Benjamin Ignace Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
13.	Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
14.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
15.	Dr YEKPE AHOUANSOU Patricia Frida.....	Imagerie Médicale
16.	Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
17.	Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
18.	Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
19.	Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
20.	Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
21.	Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
22.	Dr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale
23.	Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie –Mycologie
24.	Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
25.	Dr YEMOA Loconon Y Achille.	Chimie Analytique et Bromatologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

MAÎTRE DE CONFERENCES

1.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr BIO-TCHANE Imrane.....	Chirurgie Maxillo-Faciale
2.	Dr KEREKOU Célestine Annelie.	Endocrinologie
3.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry.....	Neurochirurgie
4.	Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
5.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
6.	Dr GANFON Habib M.Yoel.	Pharmacognosie (Matière médicale)
7.	Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
8.	Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
9.	Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
10.	Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-ChirurgieCervicoFaciale
11.	Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne
12.	Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adouké.....	Ophtalmologie
13.	Dr AKPADJAN Gbènawonmèdé Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
14.	Dr CHIGBLO Ségla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
15.	Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle.....	Dermatologie-Vénérologie
16.	Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité)	Odontologie Pédiatrique
17.	Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin.....	Urologie-Andrologie
18.	Dr LAWANI Ismail.....	Chirurgie Viscérale
19.	Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
20.	Dr ZOHOUN GUIDIBI Lutécia Myria Ayaba.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
21.	Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
22.	Dr ADJADOHOUN Sonia Bignon Mahussi Gwladys	Radiologie
23.	Dr ADJAGBA D. Philippe M.....	Cardiologie

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

OCTOBRE 2019

24.	Dr AMOSSOU L. François	Traumatologie-Orthopédie
25.	Dr ATTOLOU Sètondji	Chirurgie Générale
26.	Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
27.	Dr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue	Cancérologie Chirurgicale
28.	Dr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
29.	Dr IMOROU Yacoubou	Chirurgie Générale
30.	Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
31.	Dr LOKOSSOU M. Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
32.	Dr PADONOU Abiodoun Djossè	Traumatologie-Orthopédie
33.	Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
34.	Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
35.	Dr SONOU Djidjoho Joël A.	Cardiologie
36.	Dr TOGNIFODE M. Véronique	Gynécologie-Obstétrique
37.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Denis	Chimie Organique
38.	Dr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
39.	Dr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
40.	Dr BADOU Agnès Sylvie	Ethnologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

ASSISTANTS

1.	Dr VIGNON Cyprien K. (Procédure d'appel en cours pour service abandonné)	Chirurgie Générale
2.	Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3.	Dr HOUNKPONOU Eliane K. Murielle	Cardiologie
4.	Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
5.	Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
6.	Dr SOSSA Jean	Urologie

7. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
8. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
9. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette Ayaba	Chirurgie Buccale
10. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
11. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
12. Dr BOGNON Gilles M.	Pédiatrie
13. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue)	Pharmacologie
14. Dr MIKPONHOUE Rose C.	Médecine du Travail
15. Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie
16. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce	Pédopsychiatrie
17. Dr KLIKPO Elvyre	Psychiatrie Adulte
18. Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
19. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
20. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE	Pédiatrie
21. Dr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Obstétrique
22.Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
23.Dr MIZEHOUN GbèdéconCarmelle	Nutrition et Diététique
24. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.L.	Anatomie
25.Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
26. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
27.Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
28.Dr Alexis Do SANTOS ZOUNON	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
29. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
30. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
31. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hémétologie biologie

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

OCTOBRE 2019

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

OCTOBRE 2019

COLLABORATEURS

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur en Pharmacognosie à la Faculté de Médecine de l'Université Catholique de Louvain
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie- Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à l'Université d'Abidjan (RCI)
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2

5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à l'UCL (Belgique)
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8- Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant en Sciences Pharmaceutiques : Option Pharmacie Galénique (Burkina-Faso)

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1 - Dr MAKOUTODE Michel	Professeur Titulaire en Santé Publique à l'Institut Régional de Santé Publique (Retraité)
2 - Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC (Retraité)
3–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC (Retraité)
4–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
5- Dr OUENDO Marie-Edgard Dona.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie, Nutrition
6- Dr AGUEH Victoire.....	Maître de Conférences Agrégé en Santé Publique (IRSP) (Retraité)
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulairede Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Maître de Conférences de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Maître de Conférences en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12 – Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques

OCTOBRE 2019

LE DOYEN

13 - Dr KPOVIESSI Salomé	Maître de Conférences en Chimie et Applications à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEIGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

OCTOBRE 2019

C- ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologiealimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition
28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
37-MmeNapporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi * Faculté des Sciences de la Santé *
LE DOYEN

38 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
39 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
40- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
41 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
42 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
43 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
44- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
45 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
46- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
47 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
48 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
49- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
50 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
51- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
52- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)
53- Mme de SOUZA Pélagie.....	Socio-Anthropologie Générale
54 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
55 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
56 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
57- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
58 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
59 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé •
LE DOYEN

60- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
61- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
62 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
63 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
64- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte.	Littérature Anglaise et Américaine

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

Professeur Delphin K. MEHINTO

DEDICACES

- **Á L'ETERNEL DIEU TOUT PUISSANT**

Dieu Eternel et Tout Puissant, que toute gloire vous soit rendue. Louanges à vous pour vos multitudes grâces dans ma vie.

« Le SEIGNEUR est ma forteresse et mon bouclier ; mon cœur a compté sur lui et j'ai été secouru.» **Psaumes 28 : 7**

- **Á ma mère CODJIA Blandine Epse AGOSSOU**

Merci d'être la Maman que vous êtes. Tous ces jours de jeûnes et de prières pour notre réussite, n'ont pas été vains. Recevez ce travail en guise de ma reconnaissance. Que le Très-haut veille sur vous comme vous le faites si bien pour vos enfants.

- **Á mon père AGOSSOU Elie Marcellin**

Je vous dédis ce travail en témoignage de ma profonde reconnaissance pour votre soutien et accompagnement indéfectibles. Puisse Dieu, dans sa miséricorde, vous accorder la santé et une longue vie auprès de nous.

REMERCIEMENTS

- **À notre Directeur de thèse Maître de Conférences Agrégé Antoine Vikkey HINSON**

Cher Maitre, nous tenons à vous remercier sincèrement pour votre constante disponibilité, et pour tout le savoir que nous avons pu acquérir auprès de vous. Malgré votre temps si précieux, vous n'avez ménagé aucun effort pour répondre à toutes nos préoccupations, et nous guider tout au long de ce travail.

Recevez toute notre reconnaissance et Que Dieu vous garde.

- **À notre Co-directeur de thèse Dr Rose MIKPONHOUE**

Malgré vos occupations, vous avez toujours répondu avec promptitude pour corriger et améliorer notre travail. Nous vous en sommes reconnaissant.

Recevez ici l'expression de notre profonde gratitude.

- **À mon oncle Ephrem Cyprien HOUNDJE**

Merci pour vos prières, vos conseils, et vos encouragements.

Dieu vous comble de ses grâces.

- **À mes frères et sœurs**

Merci pour la chaleur familiale et la joie que vous m'accordez tous les jours.

Dieu vous bénisse.

- **À Mme Arlette ZANOU**

Enorme est ma reconnaissance, pour tous vos efforts et votre accompagnement pendant ce travail.

Que Dieu vous garde.

- **Au Dr Ruben AGOSSOU, Mme Farida OSSENI AGOSSOU et Mme Alexandra DJOMAKON CODJIA**

  Merci pour l'accompagnement et le soutien que vous m'avez apportés.

  Que Dieu vous comble au-delà de vos attentes.

- **Au Dr AKOGBEKAN Victorin**

  Merci pour tous les conseils et encouragements que vous n'avez cessés de m'apporter.

  Dieu vous bénisse.

- **Aux Dr LAWIN Hervé et HAZOUME Serge**

  Merci pour votre chaleureux accueil. Malgré vos nombreuses occupations, vous vous êtes toujours rendus disponibles pour m'accompagner dans mon travail.

  Que Dieu vous comble.

- **Aux Directeurs des différentes entreprises ayant participé à l'étude**

  Merci de nous avoir donné l'autorisation de réaliser ce travail. Nous espérons que les conclusions de cette étude vous permettront d'offrir de meilleures conditions de travail à vos employés.

- **À mes amis Césaire DJOKPON, Cédric SEMILINKO, Sagesse OCHOFFA, Jaurès HOUKPE, Ulrich POSSI.**

  Merci pour le chemin parcouru ensemble.

  Belle carrière à vous.

- **À tous ceux et celles qui ont contribué à l'aboutissement de ce travail, trouvez ici mes profondes gratitudes.**

HOMMAGES

- **A tous nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou**

En reconnaissance de la qualité de la formation que nous avons reçue de vous, acceptez chers Maîtres, notre profonde gratitude.

Hommages.

- **A notre Président de Jury**

C'est un grand honneur que vous nous faîtes en acceptant de présider le jury de notre soutenance. Nous restons persuadés que vos conseils et recommandations nous serviront à parfaire ce travail. Veuillez croire en l'expression de notre profond respect et à notre profonde gratitude.

Hommages.

- **Aux Honorables membres du Jury**

Nous vous adressons nos vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez bien voulu porter à notre travail en acceptant de l'évaluer. Chers maîtres, recevez ici l'expression de notre reconnaissance.

Profonds respects.

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Cadre conceptuel. 8
Figure 2: Illustration du rachis et ses différents segments 16
Figure 4: Muscle de la coiffe des rotateurs 17
Figure 6: Illustration du canal carpien 19
Figure 7: Modèle biomécanique fondé sur les sollicitations et les capacités fonctionnelles 22
Figure 8: Biologie du lien stress et TMS 24
Figure 9: Modèle dynamique d'apparition des TMS..... 27
Figure 10: Organisation de la société n°1 42
Figure 11: Organisation et fonctionnement de la société n°2 43
Figure 12: Organisation et fonctionnement des sociétés n°3 ,4 et 5 44
Figure 13: Répartition de la fréquence des TMS du rachis chez les enquêtés au Bénin en 2020. 63
Figure 14: Répartition de la fréquence des TMS du membre supérieur chez les enquêtés au Bénin en 2020. 64
Figure 15 : Cadre conceptuel final 92

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I:Répartition de la population d'étude par entreprise 46
Tableau II: Répartition des enquêtés selon les entreprises 54
Tableau III: Répartition des TSE en fonction des caractéristiques sociodémographiques au Bénin en 2020. 55
Tableau IV: Répartition des TSE en fonction des caractéristiques professionnelles au Bénin en 2020. 56
Tableau V: Répartition des TSE en fonction des caractéristiques cliniques au Bénin en 2020. 58

Tableau VI: Répartition des TSE en fonction des symptômes de stress au Bénin en 2020 59
Tableau VII: Répartition des TSE selon les caractéristiques psychosociales selon le modèle Job strain de Karasek au Bénin en 2020..... 60
Tableau VIII: Répartition des TSE selon les caractéristiques psychosociales selon le modèle Iso strain de Karasek au Bénin en 2020..... 60
Tableau IX: Répartition des TSE en fonction de la localisation des TMS au Bénin en 2020..... 61
Tableau X: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques sociodémographiques chez les enquêtés au Bénin en 2020..... 66
Tableau XI: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020..... 67
Tableau XII: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020. 71
Tableau XIII: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques psychosociales chez les TSE au Bénin en 2020..... 73
Tableau XIV:Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques sociodémographiques chez les TSE au Bénin en 2020. 75
Tableau XV : Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020. 76
Tableau XVI: Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020..... 80
Tableau XVII: Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques psychosociales chez les TSE au Bénin en 2020... 82
Tableau XVIII: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques sociodémographiques chez les TSE au Bénin en 2020. 84

Tableau XIX: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020. 85
Tableau XX: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020..... 89
Tableau XXI: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques psychosociales chez les TSE au Bénin en 2020... 91

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE DE COTONOU A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGENT QUE SON AUTEUR.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. PROBLEMATIQUE 4

2. GENERALITES 11

3. CADRE ET METHODES D'ETUDE 41

4. RESULTATS 53

5. DISCUSSION 93

CONCLUSION ET SUGGESTIONS 104

REFERENCES 107

ANNEXES 116

INTRODUCTION

Les Troubles Musculosquelettiques (TMS) font partie des premières préoccupations en matière de santé au travail [1].Selon l'Institut National pour la Sécurité et la santé au travail (INRS), « les TMS sont des dommages qui affectent le système musculosquelettique du corps humain, en particulier au niveau des os, des disques vertébraux, des tendons, des articulations, des ligaments, du cartilage, des nerfs et des vaisseaux sanguins»[2]. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) affirme que les TMS ont été l'une des principales causes d'invalidité en 2017 (classés deuxième dans la région de la Méditerranée orientale et troisième dans la région africaine) [3]. Ils sont largement en tête des maladies professionnelles reconnues en France et dans les pays développés [1].

Ces TMS sont d'origine multifactorielle. Ils peuvent survenir de manière brutale, mais dans la majorité des cas leur évolution est progressive [3].

Ils sont la conséquence d'un cumul de dommages causés par le dépassement de la capacité d'adaptation et de réparation des structures (articulations, muscles, nerf) [3].

L'installation de ces troubles est facilitée par plusieurs facteurs de risque. Ces derniers correspondent à des conditions associées aux exigences de la tâche et du milieu de travail et peuvent être directement responsables de l'apparition d'un TMS ou agir comme éléments déclencheurs[4].

Plusieurs secteurs d'activités peuvent être concernés par ces affections. En effet, le développement technologique rapide, notamment l'utilisation des données électroniques a affecté à la fois les travailleurs et les lieux de travail. Les données de travail sont principalement affichées sur des écrans de visualisation rendant le travail plus sédentaire, demandant une plus grande attention, et impliquant davantage les processus cognitifs.

Les mauvaises postures corporelles, le travail statique et les longues heures de travail devant ces terminaux ne sont pas sans risques[5].

Ils facilitent la survenue des TMS qui sont considérés comme le problème de santé au travail le plus courant.

Mais, bien que des études aient déjà traitées des TMS au Bénin, dans des secteurs comme la manutention[6], la cimenterie [7], la conduite de taxi-moto[8], les secteurs d'activités nécessitant l'usage quasi-permanent d'écran de visualisation comme le secteur de la téléphonie mobile, celui de la banque et de l'assurance sont peu explorés. Pourtant, ces derniers de par leur mode de fonctionnement ne sont pas sans risques pour la santé des travailleurs.

Au regard de cette observation, la présente étude permettra de réaliser un état des lieux actuel, en ce qui concerne les TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation (TSE) au Bénin.

1. PROBLEMATIQUE

1.1 Enoncé du problème

Les changements rapides survenus dans le monde du travail notamment sur le plan de la technologie ont favorisé l'apparition de nouvelles situations à risques et de nouveaux problèmes, liés aux conditions de travail.

La qualité et la rapidité du travail se sont améliorées, laissant place à des conditions de travail parfois délétères pour la santé des travailleurs. Ces derniers, bougent de moins en moins et le travail est de plus en plus sédentaire. L'apparition des TMS est bien souvent le témoin de cette constante évolution du monde du travail. Ces TMS sont des pathologies professionnelles très répandues, caractérisées par des atteintes douloureuses des articulations, muscles, tendons, nerfs et peuvent être causés par diverses raisons [9] telles que : les mouvements répétitifs, la surutilisation de ces structures, voire leur immobilisation prolongée[10].

La survenue de ces troubles est facilitée par certains facteurs de risques, qui contribuent de manière significative à leur genèse, maintien, et aggravation[11].

Deux grandes catégories ont été énumérées par Hales et Bernard : il s'agit des facteurs physiques (postures inappropriées, gestes répétés, durée et fréquence d'exécution de gestes contraignants, travail statique) et psychosociaux (organisation du travail, craintes relatives à la sécurité de l'emploi, relations interpersonnelles)[12].

Les TMS constituent un véritable problème de santé publique[13].Aux Etats-Unis, la moitié des adultes (125 millions) de plus de 18 ans ont déclaré avoir été diagnostiqué de TMS en 2012[14]. De même, au Québec les TMS constituent la principale cause d'incapacité et représentent une des plus importantes charges économiques occasionnées par une maladie[15].

Dans l'Union européenne (UE), plus de 40 millions de travailleurs sont touchés par les TMS qui atteignent une personne sur sept[16].

En France, 75% de toutes les maladies professionnelles en 2005 étaient des TMS [17]. En 2017, cette prévalence est passée à 87% et les TMS faisaient partie des premières maladies professionnelles indemnisées[18].

Les TMS intéressent tous les secteurs d'activités, bien qu'ils soient atteints à des degrés divers. Certaines études se sont penchées sur la prévalence de ces troubles dans différents secteurs d'activités.

En rapport avec le secteur de la téléphonie mobile, une étude réalisée aux Etats-Unis, dans l'état de New-York en 2007 retrouvait une prévalence de 87% au sein du département de communication de la police [19].

De même, au Brésil une étude réalisée dans des banques de Sao Paulo mettait en évidence une prévalence des TMS respectivement de 43% pour le cou et l'épaule, de 39% pour le poignet et la main parmi les employés de sexe féminin [20].

Par ailleurs, dans le secteur de la construction au Pays-Bas, 67% des maçons présentaient des TMS [21]. En 2010, chez les ouvriers agricoles en France, on retrouvait une prévalence de 54% chez les hommes et 67% chez les femmes[22].

En Afrique, plusieurs études se sont également intéressées à la survenue des TMS. Au Nigéria, une prévalence de 65,2% a été retrouvée en 2016, parmi les employés des structures de télécommunication dans la ville de Lagos [23].Aussi, au Sénégal, une étude réalisée en 2018 parmi les travailleurs d'une entreprise portuaire de transport à Dakar, y retrouvait une prévalence de 56%[24].

Au Bénin, dans le secteur du transport, la prévalence des TMS parmi les conducteurs de taxi-moto à Porto-Novo était de 68,89% en 2019 [8] et dans celui de l'enseignement, de 74,1% parmi les enseignants du cours primaire et secondaire à Cotonou[25]. Toujours au Bénin, une étude réalisée au sein d'une entreprise retrouvait une prévalence de 77,9% chez les travailleurs utilisant un ordinateur[26].

Loin de n'être qu'un problème de santé au travail et de santé publique, les TMS ont un impact important, non seulement sur la qualité de vie des individus, mais aussi sur le développement des entreprises et parallèlement sur l'économie des pays. Leurs conséquences pour les salariés sont multiples et peuvent dégrader, à long terme leur qualité de vie : douleurs, restrictions d'aptitude, handicap pouvant parfois mener à une désinsertion professionnelle [27].

D'autre part, ils impactent de manière significative la performance des entreprises: absentéisme, perte de productivité, perte de qualité de service, désorganisation des équipes, dégradation de l'ambiance de travail, mauvaise image de l'entreprise, difficultés à recruter, inaptitudes au travail, nécessité d'adapter des postes de travail [27]. Ce qui entraine à long terme : des dépenses supplémentaires pour les remplacements de salariés absents et par conséquent une baisse de la productivité [27].

Tout cela, engendre un coût économique qui n'est pas négligeable, comme aux États-Unis où ce coût a été estimé entre 45 et 54 milliards de dollars en 2015 [28].

De par leurs conséquences, aussi bien sur le plan sanitaire qu'économique, les TMS constituent un véritable centre d'intérêt dont la connaissance approfondie s'avère importante.

Nous avons alors jugé nécessaire d'initier la présente étude en y associant des travailleurs de plusieurs secteurs d'activités ayant en commun l'utilisation d'écran de visualisation (compagnie d'assurance, structure de téléphonie mobile, institutions bancaires) afin de déterminer la prévalence des TMS et les facteurs de risques associés à l'utilisation de ces écrans de visualisation qui sont d'une grande importance dans le monde de travail actuel.

1.2 Cadre conceptuel

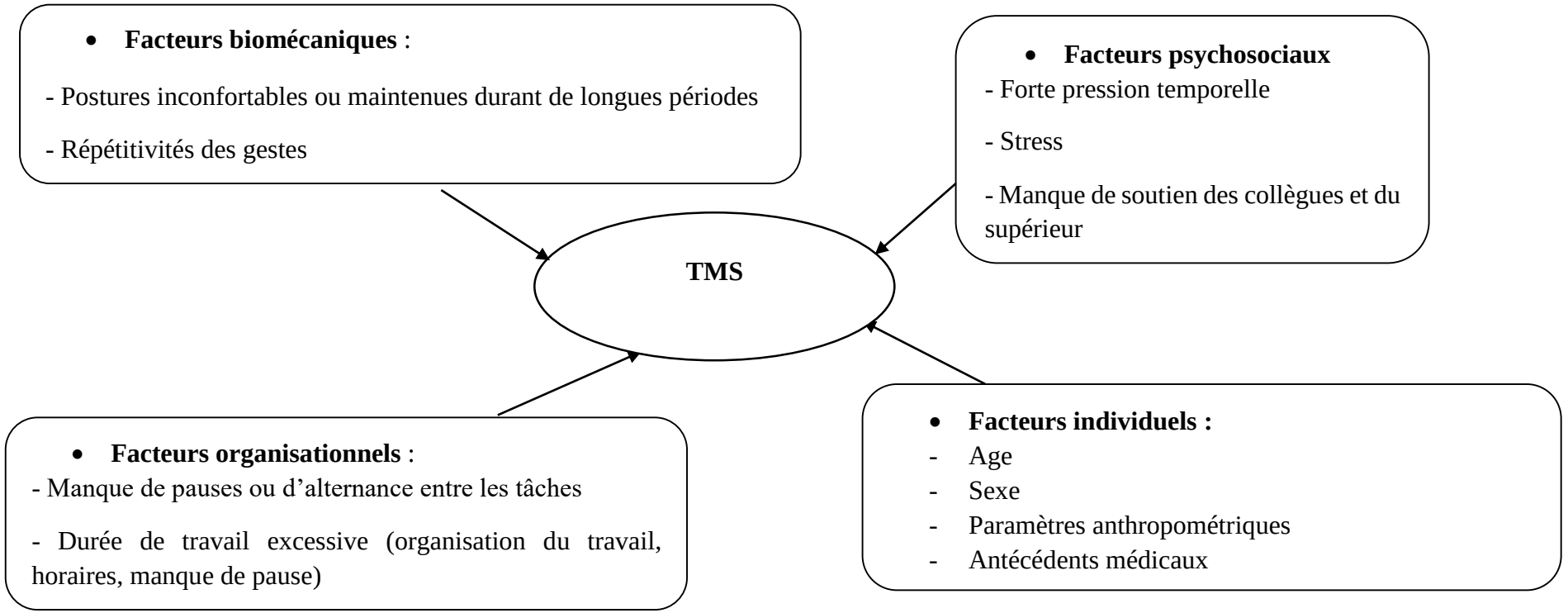


Figure 1: Liens entre facteurs de risques et TMS

Légende

Variable dépendante : ⬭ Variable indépendante : ▭ Lien : ⟶

Explication du cadre conceptuel :

Plusieurs facteurs concourent à la survenue des TMS. Ils peuvent influer directement ou indirectement sur leur déclenchement et/ou évolution. Ces facteurs peuvent être de types biomécaniques, psychosociales, organisationnels ou individuels.

- **Relation entre variable dépendante et variable indépendante**
  - **Facteurs individuels**

Les facteurs de risques individuels sont propres à chaque individu. Il s'agit essentiellement de l'âge avancé, du sexe, des paramètres anthropométriques et des antécédents médicaux.

Ils influent indirectement sur la survenue des TMS, car leur présence rend plus fragile l'individu, le rendant plus susceptible de développer des TMS lorsque les autres facteurs favorisants interviennent.

- **Facteurs organisationnels**

Ces facteurs organisationnels prennent en compte la manière dont le travail est réalisé. Ils dépendant des horaires, des pauses et de la cadence du travail. La présence de ces facteurs influe directement sur la survenue de TMS.

- **Facteurs biomécaniques**

Ces facteurs peuvent s'associer, ou se succéder au cours de la réalisation d'une tâche, facilitant de manière directe, la survenue de TMS.

Il s'agit des postures inconfortables maintenues durant de longues périodes de travail, et de la répétitivité des gestes.

- **Facteurs psycho-sociaux**

Ces facteurs agissent de manière indirecte sur la survenue des TMS. De la même manière que les facteurs individuels, ils fragilisent le travailleur, le rendant plus vulnérable aux autres facteurs favorisants (organisationnels, biomécaniques).
Il s'agit du stress, les fortes pressions temporelles pour réaliser les tâches et le manque de soutien dans l'environnement de travail.

1.3 Hypothèse

Les travailleurs sur écran de visualisation seraient exposés aux TMS, en particulier les lombalgies.

1.4 Objectifs

1.4.1 Objectif général

Etudier la prévalence et les facteurs associés (psychosociaux, organisationnels et individuels) des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.

1.4.2 Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques, professionnelles, cliniques et psychosociales des travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.
- Déterminer la prévalence des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.
- Identifier les facteurs associés aux TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.

2. GENERALITES

2.1 Définition des concepts

2.1.1 Troubles musculosquelettiques

Les TMS sont définis par l'OMS comme un ensemble d'affections de l'appareil locomoteur, c'est-à-dire des muscles, des tendons, du squelette, des cartilages, des ligaments et des nerfs qui surviennent notamment lorsque la charge de travail mécanique est supérieure à la capacité fonctionnelle des différents constituants de l'appareil musculosquelettiques. Ces affections sont provoquées ou aggravées par le travail et les conditions de travail bien que des activités domestiques ou sportives et même l'âge y soient souvent associés.[13]

2.1.2 Prévalence

C'est la mesure de la fréquence d'une maladie au cours d'une période donnée au sein d'une population donnée[29].

2.1.3 Facteur de risque

C'est un élément augmentant la probabilité de développer une maladie ou de souffrir d'un traumatisme. Le facteur de risque peut être inné (entre 5% et 10% des cancers auraient ainsi une cause héréditaire) ou réversible, c'est-à-dire qu'il peut être supprimé ou diminué en stoppant l'exposition à ce facteur. L'association d'un facteur de risque à une maladie résulte de recherches épidémiologiques montrant la probabilité d'incidence dans une population en fonction de ce facteur[30].

2.1.4 Ecran de visualisation

C'est un appareil avec un écran qui affiche des caractères ou des graphiques représentant des données d'un ordinateur. [31].

2.2 Revue de littérature

2.2.1 Historique des TMS

Les TMS sont parfois présentés comme de « nouveaux risques » dans le domaine de la santé au travail. Toutefois, si certaines évolutions des conditions de travail semblent favoriser la multiplication des TMS, il est difficile de les considérer comme des maladies réellement nouvelles. En effet, plusieurs pathologies que l'on rangerait aujourd'hui dans la catégorie « TMS » étaient connues bien avant que les TMS ne fussent considérés comme problème social. Par exemple, les processus pathologiques du syndrome du canal carpien étaient largement connus des médecins depuis une série d'articles publiés par Phalen, un chirurgien de la main, au début des années 1950. Ce n'est que dans les années 1980 que le syndrome du canal carpien fut considéré comme pouvant faire partie d'une catégorie plus large de troubles, les TMS, causés en partie par le travail. L'étude historique de Hatzfeld concernant la reconnaissance des affections péri articulaires en France montre également que les troubles qui seraient aujourd'hui désignés comme TMS étaient connus depuis longtemps. Sur la base de documents d'archives, l'auteur montre en effet que dès la création de la catégorie de maladie professionnelle en 1919, des particuliers adressèrent de manière récurrente des demandes de reconnaissance aux instances compétentes et qu'à partir de 1947, la direction de la sécurité sociale nouvellement créée s'adressa au ministère du travail pour demander la reconnaissance de certaines catégories d'affections péri-articulaires. Toutefois, l'écrasante majorité des demandes furent rejetées jusqu'à la création en 1972 du tableau des maladies professionnelles, concernant d'abord uniquement des hygromas du genou, puis élargi par les révisions de 1982 et 1991 à d'autres affections (tendinites, compressions de nerf, etc.), articulations (coude, poignet, main, épaule, cheville) et facteur de risque (prise en compte de la répétition des gestes).

Par ailleurs, en ce qui concerne les TMS sans diagnostic spécifique, il faut relever que des douleurs inexpliquées médicalement, sans base organique connue, avaient déjà donné lieu à la fin du XIXe et au début du XXe siècle, à des controverses. Dans son étude sociologique et historique sur les maladies professionnelles, Dembe montre ainsi en 1996 que des pathologies comme la « crampe de l'écrivain » puis la « crampe du télégraphiste » apparurent au XIXe siècle dans des contextes de changements organisationnels et technologiques rappelant, à certains égards, ceux qui ont accompagné l'émergence des TMS : parcellisation du travail, répétitivité des gestes, introduction de nouveaux outils (plume en métal, télégraphe), pression temporelle. Si les TMS peuvent être qualifiés de « nouveaux risques », c'est surtout du point de vue de leur perception sociale. Leur apparition en tant que problème social se situe à la fin des années 1970 avec « l'épidémie australienne » des Repetitive Strain Injuries (RSI). Les débats sur les RSI en Australie influencèrent en outre la façon d'aborder les TMS dans d'autres pays.

Au fil du temps, plusieurs dénominations ont été attribuées aux TMS. Les termes les plus fréquents retrouvés dans la littérature sont les suivants :

- Cumulative Trauma Disorders (CTD) ou Musculoskeletal Disorders (MSDS) aux USA
- Occupational overuse syndrome en Australie et en Nouvelle-Zélande
- Lésions Attribuables au Travail Répétitif (LATR) au Canada
- Repetitive Strain Injuries (RSI) en Grande Bretagne
- Pathologies d'hyper-sollicitation, affections péri-articulaires ou Troubles Musculosquelettiques (TMS) en France

Ces différences de dénominations sont attribuables non seulement aux différences de langues, mais également au fait qu'elles abordent ces pathologies sous différents aspects.

2.2.2 Données épidémiologiques

Les TMS représentent environ 70% des maladies professionnelles reconnues et sont en constante augmentation dans les pays industrialisées ces dernières années[32].

Depuis plus d'une décennie, le nombre de salariés atteints de TMS est en constante augmentation dans de nombreux pays industrialisés[32].

Aux Etats-Unis, les TMS touchent plus d'une personne sur deux à 18 ans et plus, et près de trois personnes sur quatre à 65 ans et plus[33].

Selon les chiffres d'une enquête sur les conditions de travail, d'emploi, de santé et de sécurité au travail, un québécois sur cinq (20,5%) souffrirait de TMS liés au travail[34].

Dans l'Union Européenne, plus de 40 millions de travailleurs sont touchés par les TMS qui atteignent une personne sur sept[16].

Une étude réalisée en 2003 au Pays-Bas rapportait que 74,5% de la population néerlandaise âgée de 25 ans et plus présentaient des TMS [35].

En France, les TMS représentaient 79,5% des maladies professionnelles reconnues par le régime général en 2006[36]. Toujours en France, il a été estimé que 3 à 4% des TMS d'origine professionnelle était imputable à l'utilisation d'écran de visualisation[37, 38].

D'autres travaux se sont penchés sur les secteurs d'activités comme la téléphonie mobile et la banque où l'utilisation d'écran de visualisation est courante.

Par exemple, dans une étude réalisée au Brésil dans des banques de Sao Paolo, on retrouvait une prévalence de 43% de TMS intéressant le cou et l'épaule dans le rang des travailleurs de sexe féminin[20].

En Afrique, des études sur les TMS ont également été réalisées dans divers secteurs d'activités.

Au Maroc en 2012, la prévalence de TMS était de 93 % chez des employés de bureau utilisant un ordinateur à Casablanca[39].

Dans le secteur du transport au Nigéria, au Sénégal et dans celui de la manutention au Togo, la prévalence des TMS était respectivement de 89,3%,56%et 88,4%[24, 40, 41]. Enfin, au Bénin en 2015, la prévalence des TMS chez les utilisateurs professionnels d'écran d'ordinateur était de 77,9%[26].

2.3 Rappels anatomiques

2.3.1 Rachis

Le rachis est divisé en quatre segments. Un segment cervical composé de 7 vertèbres (C1 à C7), un segment thoracique constitué de 12 vertèbres (T1 à T12), et un segment lombaire comportant 5 vertèbres (L1 à L5).

Il s'articule avec deux ceintures ; la ceinture pelvienne (joignant le tronc aux membres inférieurs) et la ceinture scapulaire (joignant le tronc aux membres supérieurs).

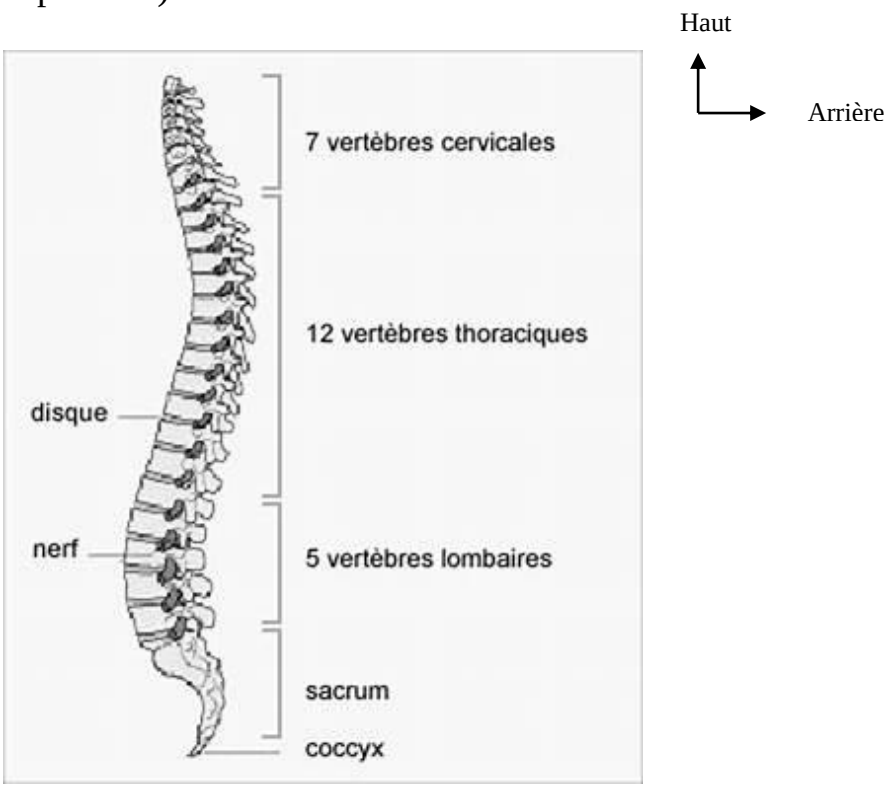


Figure 2: Illustration du rachis et ses différents segments

2.3.2 Membre supérieur

Le membre supérieur est subdivisé en 4 parties : l'épaule, l'avant-bras, le bras et la main. Ces segments sont reliés entre eux par des articulations de l'épaule, du coude et du poignet.

- **Epaule**

L'épaule permet la jonction du tronc avec le membre supérieur et la mobilité du bras. Plusieurs muscles permettent cette mobilité en s'attachant sur les os de la ceinture scapulaire constituée de la clavicule, de la scapula, du sternum et de l'extrémité supérieure de l'humérus. Ces os sont reliés entre eux par les articulations sterno-claviculaire, acromio-claviculaire et scapulo-humérale.

Nous mettrons un accent sur les muscles de la coiffe des rotateurs qui jouent un rôle important dans la stabilisation des articulations de l'épaule.

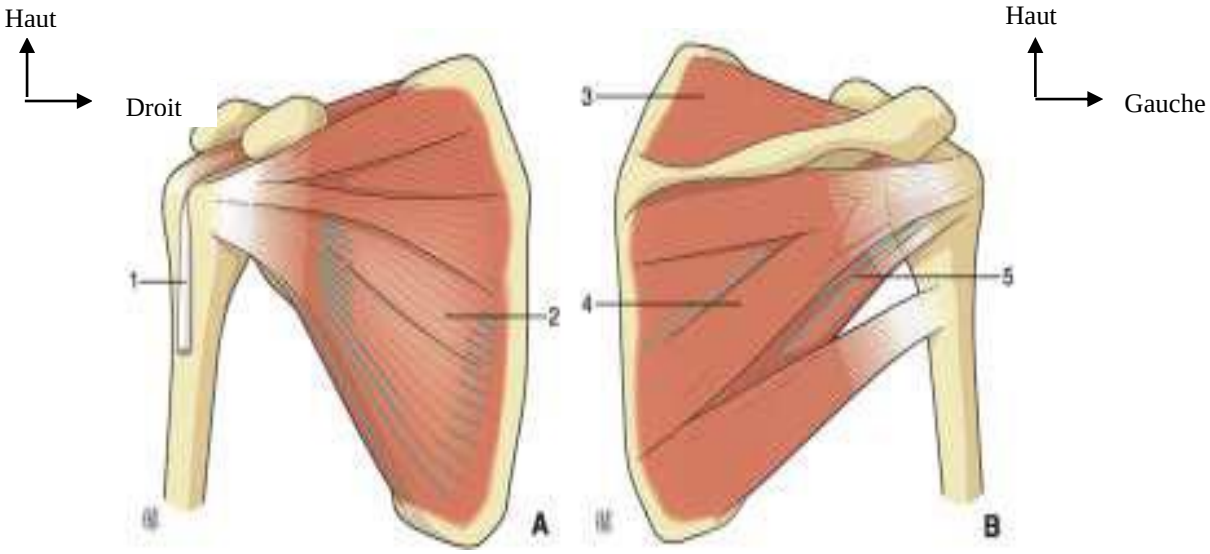


Figure 3: Muscle de la coiffe des rotateurs

1. Tendons de la coiffe des rotateurs. 2. Sous-scapulaire ; 3. Sus-épineux ; 4. Sous-épineux ; 5. Petit rond

- **Coude**

Le coude se compose de trois os : l'ulna et le radius pour l'avant-bras et l'humérus pour l'avant-bras, reliés pour former trois articulations (huméro-ulnaire, huméro-radiale et radio-ulnaire proximale).

Le coude permet les mouvements de flexion/extension et de pronation/supination de l'avant-bras. Il est également le lieu d'insertion des tendons des muscles extenseurs et fléchisseurs de la main et des doigts. Ces tendons s'attachent à deux petites saillis osseuses de chaque côté de la pointe du coude (olécrâne) : l'épicondyle latérale et l'épicondyle médiale (ou épitrochlée).Sur l'épicondyle médiale s'insère le tendon des muscles fléchisseurs de la main alors que les tendons des extenseurs s'insèrent sur l'épicondyle latéral de l'humérus. Ces tendons sont parfois le siège d'inflammation (épicondylite, épitrochléite).

- **Poignet et main**

Au niveau du poignet et de la main, nous mettrons un accent sur le canal carpien et les gaines synoviales des tendons. Ces deux structures sont respectivement le siège du syndrome du canal carpien et de tendinopathies (ténosynovite de Quervain, tendinopathies des extenseurs et fléchisseurs des doigts).

Le canal carpien est un espace ostéo-fibreux inextensible situé à la face antérieure du carpe. Quant à la gaine synoviale, elle est une enveloppe remplie de liquide synovial entourant les tendons, les protégeant ainsi des frottements avec l'os et permettant leur glissement les uns par rapport aux autres.

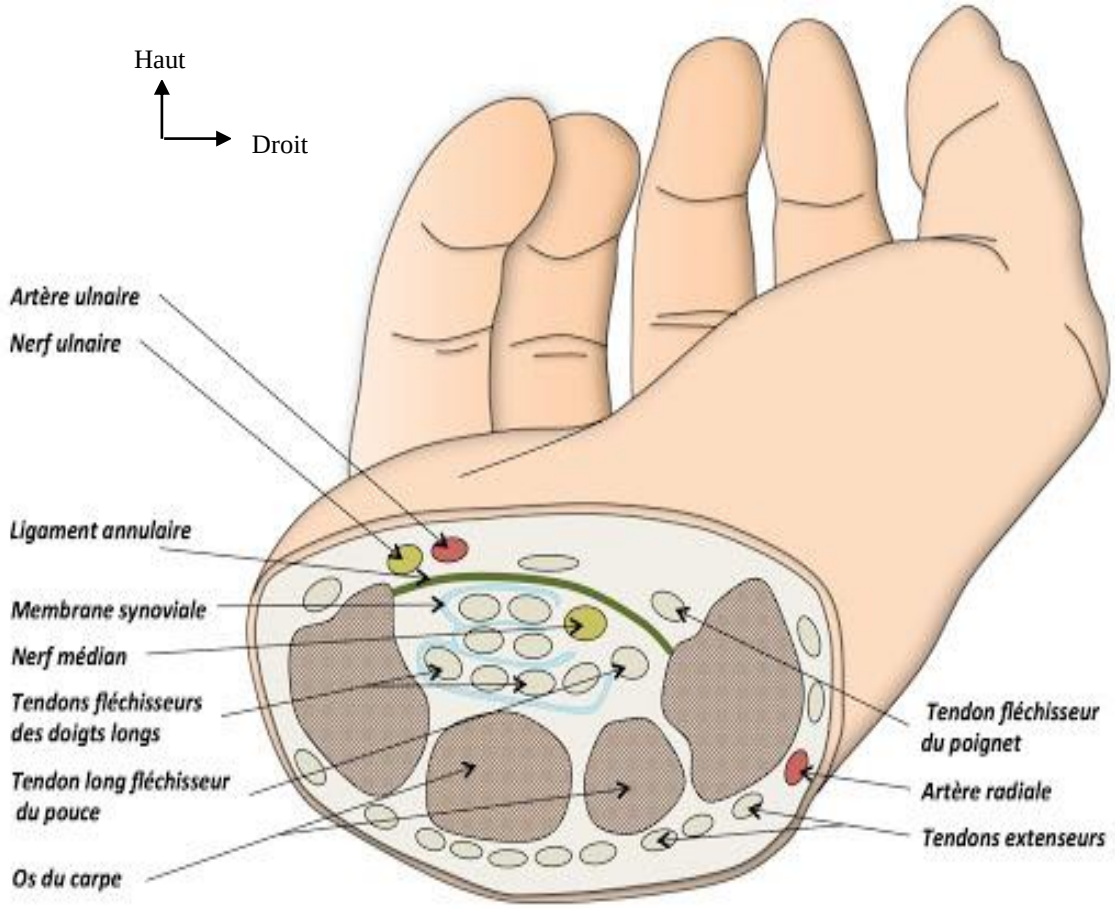


Figure 4: Illustration du canal carpien

2.4 Physiopathologie

Les TMS constituent un groupe hétérogène de troubles, et le mécanisme de chacun d'eux pris individuellement est très mal connu. On suppose, cependant, que les efforts répétés (mouvements, postures, etc.), le travail en position statique, la surcharge continuelle des structures anatomiques ou le manque de temps pour récupérer constituent des déclencheurs ou des causes d'un processus pathologique qui se manifeste par la survenue d'un TMS[42].

Ils existent essentiellement deux modèles physiopathologiques : un modèle uniquement biomécanique et un autre associant biomécanique et stress.

- **Modèle biomécanique**

C'est un modèle physique ou le risque de TMS est consécutif à une contrainte biomécanique.

Risque = Force*Répétitivité*Posture.

D'autres facteurs comme les vibrations, le froid peuvent également influer sur ce risque.

Ce modèle est axé sur 3 principes :

Plus l'un ou/et l'autre des facteurs augmente, le risque de TMS croît de même.

- ✓ C'est l'intensité de la contrainte qui fait le risque.
- ✓ Le sujet, réalisant l'action n'intervient pas.
- ✓ Le poids des objets, le nombre de mouvements, les angles articulaires extrêmes expriment ces causes de risques.

Le deuxième modèle biomécanique est fondé sur la notion de sollicitation. Le risque ne dépend pas uniquement de contraintes externes mais aussi de celui qui effectue la tâche et de comment cette dernière est effectuée. Ce modèle met avant le déséquilibre entre les contraintes gestuelles et les capacités fonctionnelles individuelles. Les TMS surviennent lorsque les capacités fonctionnelles de l'individu, influencées par l'âge, le genre, l'expérience et l'état de santé, sont dépassées par un excès de sollicitations, surtout si le temps de récupération est insuffisant [Figure 2].

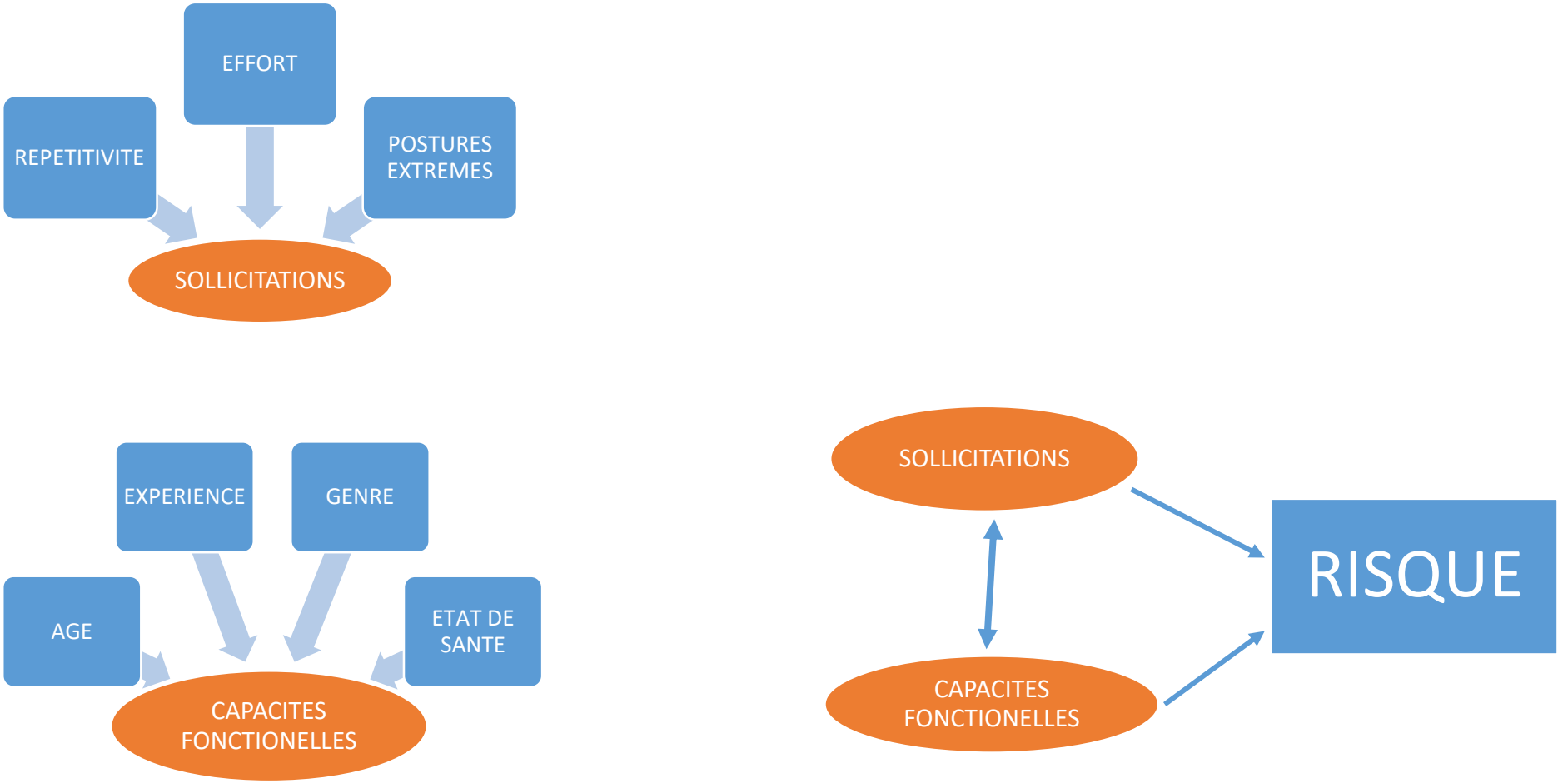


Figure 5: Modèle biomécanique fondé sur les sollicitations et les capacités fonctionnelles

- **Modèle dual : biomécanique et stress** [Figure 3]

Par le biais du Système Nerveux Central (SNC) et végétatif, le système musculosquelettique est rendu plus sensible aux facteurs biomécaniques. Les mécanismes en jeu concernent les système nerveux centraux (système nerveux végétatif, le système endocrinien et le système immunitaire). Dans l'organisme, ces systèmes interagissent en permanence entre eux pour produire une réponse physique, psychique ou comportementale. Le lien stress-TMS peut-être expliquée par quatre hypothèses d'interactions entre le système nerveux et l'appareil musculaire[43].

1. Le stress active le SNC qui entraîne une activation du tonus musculaire par la substance réticulée activatrice. Cette augmentation du tonus accroît la charge biomécanique et augmente ainsi le risque de survenue de TMS.
2. Le stress active le SNC qui entraîne la libération de cytokine pro-inflammatoires. Les interleukines par exemple, pourraient être à l'origine de phénomènes inflammatoires tels que les tendinites.
3. Le stress active le SNC qui via la glande corticosurrénale déclenche la libération de gluococorticoides qui vont provoquer la formation d'œdèmes. Ces derniers facilitent l'apparition de syndromes canalaires (syndrome du canal carpien par exemple) par phénomènes de compression.
4. Le stress active le système nerveux végétatif, qui déclenche la sécretion de catécholamines. L'adrénaline et la noradrénaline diminuent la microcirculationn dans les muscles. L'apport de nutriment s'en trouve amoindri et affecte les processus de réparation des microlésions des fibres tendineuses, lésions engendrées par des contraintes biomécaniques excessives. Ce qui est à l'origine de fatigue musculaire et de myalgies.

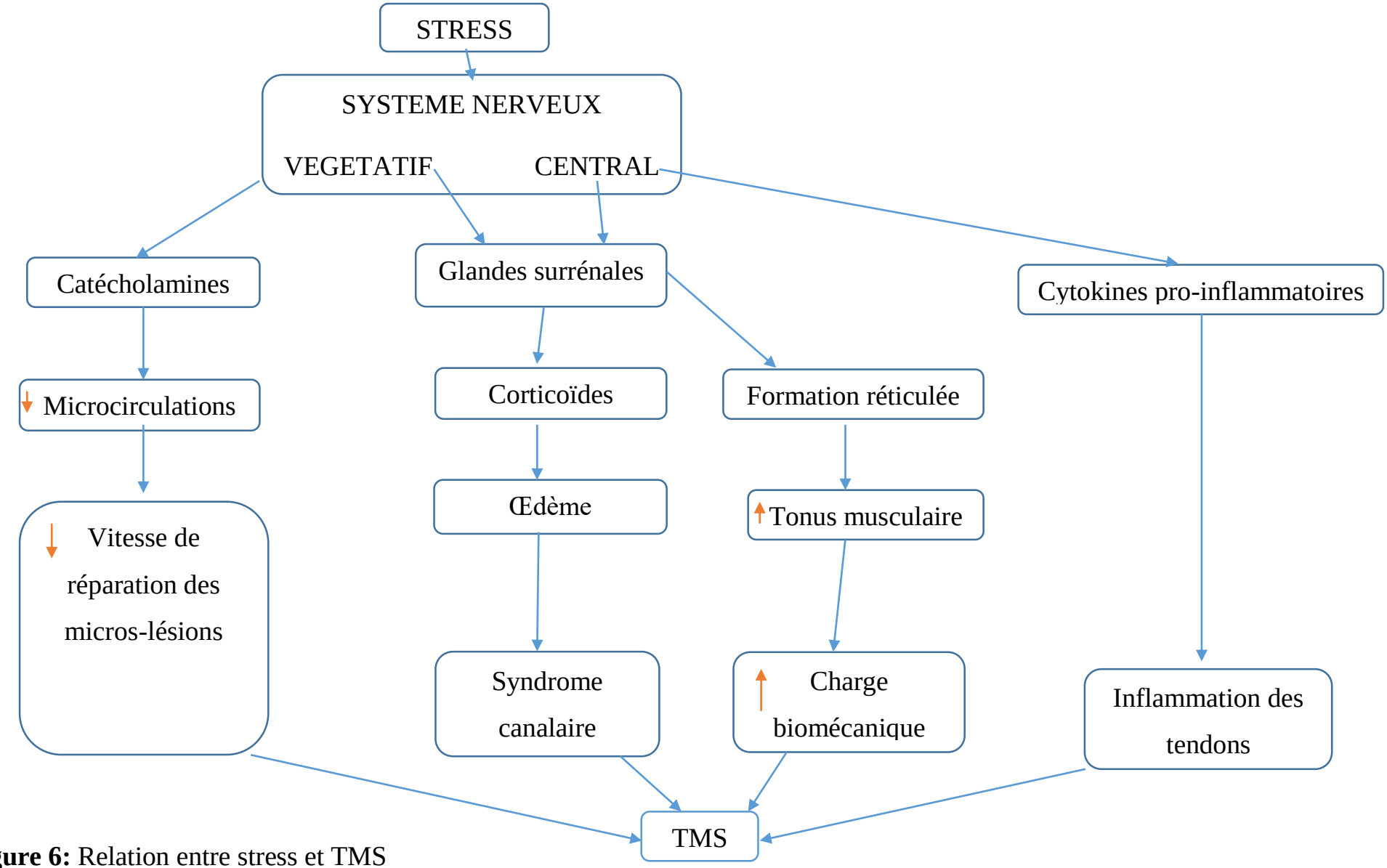


Figure 6: Relation entre stress et TMS

Ces différents modèles mettent en évidence la complexité des mécanismes en jeu et la responsabilité du stress sur la commande motrice. Le lien entre système nerveux et muscle ne passe donc pas uniquement par la volonté ou les voies réflexes.

D'autre part, afin de mieux cerner le mécanisme de survenue des TMS, et leur implication, il pourrait être judicieux de s'intéresser aux principales structures musculosquelettiques concernées.

- **Au niveau musculaire**, par exemple la principale contrainte est la force. Celle-ci peut engendrer une fatigue musculaire.

  Des travaux ont montré que certaines fibres musculaires seraient continuellement actives, même à très faible niveau de sollicitation. Cela explique pourquoi des salariés se plaignent de douleurs dans les muscles du cou et de l'épaule lors de tâches telles que le travail sur écran.[44]

- **Au niveau des tendons** [44]:

  Les principales contraintes qui s'exercent sur le tendon sont les forces de traction développées par le muscle lors des efforts musculaires, ainsi que les frottements et des compressions contre des tissus adjacents. Du point de vue physiopathologique, l'exposition d'un tendon à des forces répétées provoque des déformations viscoélastiques, des micro-ruptures, des épaississements des fibres de collagène et une calcification de cette dernière. Ces deux dernières modifications seraient le résultat d'un mécanisme réactionnel d'adaptation du tendon à des contraintes excessives. Il en résulte une dégénérescence des tissus, une inflammation et donc une tendinite.

- **Au niveau des nerfs** [45]

La compression du nerf est la principale contrainte que subit ce dernier. Du point de vue physiopathologique, la compression chronique du nerf provoque une prolifération du tissu conjonctif à l'intérieur de cette dernière. Cette prolifération entraîne un blocage de la microcirculation sanguine à l'intérieur des vaisseaux de ce nerf. Cela perturbe la propagation des messages sensitifs et moteurs à l'intérieur des fibres nerveuses.

2.5 Etiopathogénie

2.5.1 Facteurs de risques

La survenue des TMS est facilitée par plusieurs facteurs de risques. Ils peuvent influer directement ou indirectement sur leur déclenchement et/ou évolution. Ces facteurs peuvent être directement liés aux processus physiologiques de ces troubles, mais peuvent aussi les déclencher ou créer les conditions appropriées facilitant leur déclenchement[46].

Ces facteurs sont classés en facteurs de risques individuels, environnementaux, psychosociaux et organisationnels.

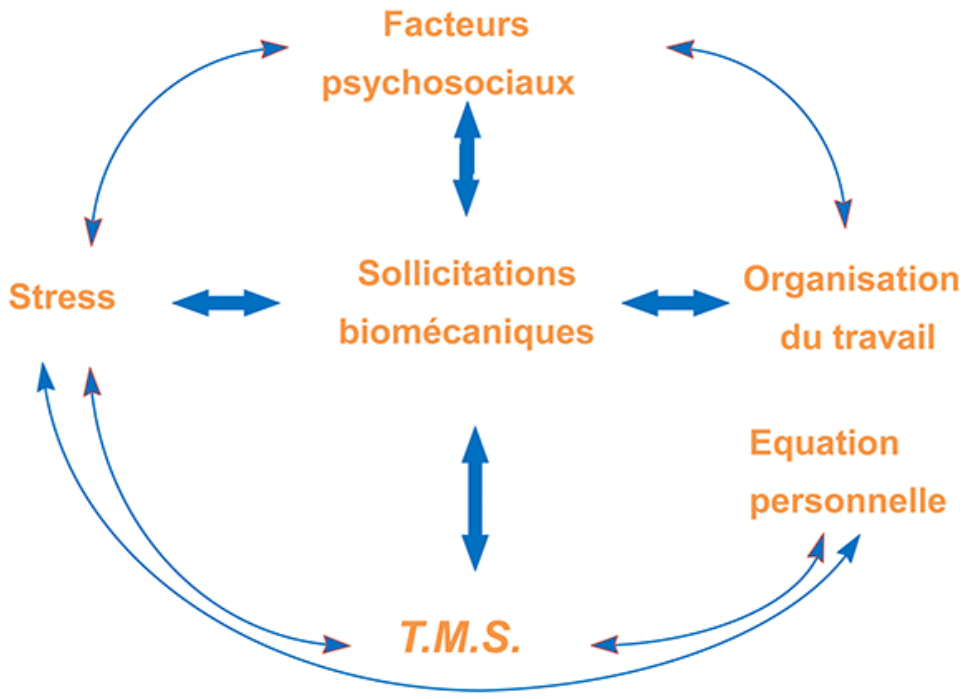


Figure 7: Modèle dynamique d'apparition des TMS

- **Facteurs de risques individuels**

Les facteurs de risques individuels sont propres à chaque individu. Il s'agit essentiellement de l'âge, du sexe et de la latéralité.

✓ **Age**

La susceptibilité d'avoir un TMS augmente avec l'âge[47]. Cela s'explique aisément par l'altération physiologique de la capacité fonctionnelle des tissus mous avec l'âge. En effet, les tissus musculosquelettiques présentent avec l'âge une fragilité osseuse accrue, une perte de résilience du cartilage, une élasticité ligamentaire réduite et une perte de force musculaire diminuant ainsi la capacité des tissus à remplir leurs fonctions normales[48].

✓ **Sexe**

Les TMS affectent de manière disproportionnée les hommes et les femmes. En effet, les femmes sont plus touchées que les hommes[47, 49]. Les femmes qui accomplissent les mêmes tâches que les hommes sont souvent exposées à un risque plus élevé de TMS au niveau du cou et des membres supérieurs.

Les différences de genre entre les hommes et les femmes vont au-delà de leurs différences de forces physiques pour inclure des différences dans les types de fibres musculaires trouvées chez les hommes et les femmes[50]. Par exemple, les femmes ont une proportion plus élevée de fibres musculaires de type 1 que les hommes, des fibres qui donnent aux femmes une plus grande endurance mais peuvent également les amener à effectuer des tâches plus longtemps.

✓ **Latéralité**

Pour une même tâche affectée 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[51, 52].

- **Facteurs de risques environnementaux**

Ces facteurs jouent un rôle clé dans la survenue des TMS. Il s'agit des facteurs biomécaniques et psychosociaux.

✓ **Facteurs biomécaniques**

Au nombre de ces facteurs, on cite : la répétitivité des gestes, les efforts excessifs, le travail en position statique maintenue et les positions articulaires extrêmes.

Ces facteurs peuvent s'associer, ou se succéder au cours de la réalisation d'une tâche.

- **Répétitivité des gestes**

On parle de travail répétitif lorsque des régions ou structures musculosquelettiques sont sollicitées de façon fréquente et de la même manière, en absence d'intervalle de pause. La répétitivité peut aussi être définie par le nombre de mouvements par minute d'une articulation[43]. Selon l'OSHA, il s'agit de « mouvements identiques ou comparables effectués à intervalle de quelques secondes ».

- **Efforts**

Les structures musculosquelettiques sont fragilisées lorsque l'effort requis pour prendre une charge nécessite l'application d'une force trop élevée, pour une durée trop longue. Mais, les efforts maintenus même à faible intensité occasionnent des atteintes musculaires. La manipulation d'une souris par exemple, peut provoquer des trapézalgies [53].

- **Travail en position statique maintenue statique**

Le travail musculaire statique consiste en une contraction permanente sans interruption du muscle. Ce dernier comprime les vaisseaux sanguins, entrave la circulation sanguine et aboutit à un appauvrissement des tissus en oxygène et glucose.

- **Postures articulaires extrêmes**

Lorsqu'il s'agit de postures articulaires, des valeurs articulaires considérées comme limites sont établies en ergonomie. Quand les différentes articulations sont mobilisées au-delà des angles dits « de conforts », cela facilite la survenue de TMS.

✓ **Facteurs de risques psychosociaux**

La charge de travail excessive, la forte pression temporelle, le manque d'autocontrôle sur le travail, le manque de participation des salariés aux décisions sur leur travail, le manque de soutien social des collègues et de la hiérarchie et l'avenir professionnel perçu comme incertain, constituent des facteurs de risques psychosociaux.[45].

Ces facteurs de risques sont illustrés par le modèle («demand-control model») proposé par Karasek qui conçoit deux dimensions pouvant déterminer le stress (job strain) pour un salarié : les exigences du travail (job demand) et la latitude décisionnelle (job control ou job decision latitude)[54].
Il considère que la coexistence d'importantes exigences au travail et d'une faible latitude décisionnelle favorise la survenue de stress[54].

- **Facteurs organisationnels**

Les facteurs organisationnels sont souvent évoqués comme facteur de risque des TMS. Ils influencent l'attitude et la manière dont le travail est réalisé. Ils prennent en compte, les horaires, les pauses, la cadence du travail. [45].

2.6 Diagnostic positif

2.6.1 Circonstances de découverte

La symptomatologie des TMS est dominée par la douleur qui en est le maître symptôme. Elle peut siéger soit dans la région cervicale, dorsale ou lombaire, soit aux membres thoraciques et/ou pelviens. Elle peut être articulaire, osseuse, musculo-tendineuse, neurologique, vasculaire ou cutanée. En fonction de l'évolution, on distingue : les douleurs aigues (moins de 1 mois), subaiguës (entre 1 et 3 mois) et les douleurs chroniques (supérieure à 3 mois).

Outre la douleur, les autres circonstances sont :

- Une gêne fonctionnelle
- Un inconfort
- Une limitation du mouvement
- Des paresthésies à type de fourmillement, de brûlure, d'engourdissement traduisant une atteinte nerveuse
- Gonflement articulaire
- Sensation de faiblesse musculaire

2.6.2 Interrogatoire

Il précise les caractéristiques de la douleur. Par ailleurs, il permet d'établir le lien avec le travail en renseignant sur la profession et la durée d'exercice de cette dernière.

2.6.3 Examen clinique

Il permet de confirmer l'existence ou non d'un TMS et de mettre en évidence un éventuel lien avec la profession.

Les signes cliniques sont variables en fonction de la région corporelle concernée.

L'examen recherche :

- Un syndrome articulaire périphérique comportant l'un au moins des éléments suivants :
  - Douleur articulaire
  - Gonflement articulaire
  - Diminution de la mobilité articulaire
- Syndrome rachidien cervical, dorsal ou lombaire : comporte au moins l'un des éléments suivants :
  - Douleur rachidienne
  - Diminution de la mobilité rachidienne
- Syndrome radiculaire comportant l'un des éléments suivants dépendamment de la racine nerveuse atteinte :
  - Signe de Lasègue
  - Signe de Léri
  - Signe de la sonnette
  - Signe du talon
  - Signe de la pointe
- Syndrome neurogène périphérique : comporte au moins l'un des éléments suivants :
  - Troubles de la sensibilité (paresthésies, fourmillements)
  - Troubles de la motricité (amyotrophie)
  - Troubles des réflexes (diminution des réflexes ostéo-tendineux, aréflexie)

- Autres signes
    - Amyotrophies
    - Signes inflammatoires (douleur, tuméfaction, rougeur, chaleur locale)

2.6.4 Explorations paracliniques (imagerie médicale)

La confirmation du diagnostic clinique s'aide essentiellement de l'imagerie et de l'électromyographie. La biologie est dans la plupart des cas normale.

✓ **La radiographie**

Elle permet de visualiser les structures osseuses et toutes anomalies éventuelles associées.

✓ **La tomodensitométrie**

Elle permet de visualiser les modifications du tissu mou et leur localisation précise.

✓ **L'échographie**

Elle permet l'analyse statique et dynamique des structures abarticulaires (tendons, bourses, ligaments, nerfs) et articulaire (cartilage, lésion osseuse et épanchement intra articulaire). Elle permet aussi de détecter précocement les calcifications intra-tendineuses, notamment celles rencontrées dans le tendon du muscle sus-épineux de l'épaule.

✓ **Imagerie par Résonnance Magnétique (IRM)**

Il permet de détecter des lésions au niveau des articulations et donne une description complète des structures abarticulaires.

- **Electromyographie**

Cet examen est indiqué pour le diagnostic des TMS d'origine nerveuse et peut déceler un trouble de la transmission nerveuse et la motricité nerveuse (syndrome du canal carpien, syndrome du canal radial, syndrome du canal tarsien, la compression nerveuse et hernie discale responsable de lombalgie).

2.7 Différents types de TMS

2.7.1 TMS du rachis

- **Cervicalgie**[39]

Il s'agit de douleur du rachis cervical. Elle se manifeste par des douleurs de la nuque pouvant irradier vers l'occiput, vers l'épaule ou vers la région inter scapulo-vertébrale. Les douleurs sont mécaniques mais avec parfois une recrudescence nocturne. Elles évoluent par poussées successives, parfois sur un fond douloureux permanent.

- **Lombalgie**[55]

C'est une douleur intéressant la partie inférieure de la colonne vertébrale.

Elle est souvent causée par l'adoption de mauvaise position lors de la manipulation d'un objet lourd. Le principal symptôme est la douleur au bas du dos, parfois associée des sensations de fourmillement et d'engourdissement au niveau des jambes.

2.7.2 TMS du membre supérieur

- **Epaule**
  - ✓ **Tendinite de la coiffe des rotateurs**[56]

C'est une inflammation des tendons reliant les muscles et les os de l'épaule.

Elle est généralement due à une sollicitation excessive des muscles de la coiffe des rotateurs (sous scapulaire, sus épineux, sous épineux, petit rond) ou à une blessure.

- **Coude**
  - ✓ **Epicondylite** [57]

L'épicondylite est une inflammation des tendons du bras. Elle se manifeste par des douleurs du coude lors du toucher de l'épicondyle ou de la réalisation de certains mouvements comme étendre ou effectuer une rotation de l'avant-bras.

Les mouvements de flexion passive et d'extension active contre résistance du poignet en pronation avec le coude en extension sont douloureux.

  - ✓ **Epitrochléite**[57]

L'épitrochléite est une inflammation des tendons situés sur le bord médial du coude, s'insérant au niveau l'épitrochlée (saillie osseuse, située sur l'extrémité inférieure de l'humérus, à la face médiale du bras).

Elle est caractérisée par des douleurs qu'on peut objectiver lors de l'examen clinique par pression au niveau de l'insertion des tendons sur le bord médial du coude.

- **Poignet/main**
  - ✓ **Syndrome du canal carpien**[58]

C'est l'ensemble des manifestations cliniques secondaires à la compression ou à l´irritation du nerf médian dans le canal carpien (espace ostéo-fibreux situé à la face antérieure du carpe). Cette compression du nerf se traduit au départ par des troubles sensitifs au niveau du pouce, de l'index, du majeur et de l'annulaire. Il s'agit des fourmillements, picotements, et parfois une sensation de décharge électrique aux extrémités des doigts concernés.

A un stade plus avancé, il apparaît une perte de la force musculaire dans le pouce se traduisant par une incapacité de tenir des objets.

- ✓ **Tendinopathies des fléchisseurs et extenseurs des doigts et mains**[59]

Ces tendinopathies sont des inflammations des tendons des muscles fléchisseurs et extenseurs du doigt et de la main.

Elles sont généralement caractérisées par une triade symptomatique associant une douleur à la palpation ou à la pression le long du trajet du tendon, une douleur à la mise en jeu du tendon par étirement et une douleur reproduite à la contraction isométrique du tendon (douleur à la flexion ou à l'extension contrariée).

Il peut aussi exister une tuméfaction le long de la gaine tendineuse, ce qui se traduit souvent par une ténosynovite exsudative.

2.8 Traitement

Le traitement est structuré autour des buts visés, des moyens disponibles et des indications.

2.8.1 Buts

- ✓ Soulager la douleur
- ✓ Traiter la cause
- ✓ Favoriser la réinsertion professionnelle

2.8.2 Moyens

2.8.2.1 Moyens médicamenteux

Il s'agit des antalgiques et anti-inflammatoires.

La classification de l'OMS est en 3 paliers :

- Antalgiques de palier I destinés à traiter les douleurs faibles : paracétamol, AINS (ibuprofène, kétoprofène) ou l'aspirine, Nefopam.
- Antalgiques de palier II destinés au traitement des douleurs modérées (EVA 4-6) : il s'agit des morphiniques faibles type codéine ou tramadol ou les associations avec le paracétamol.
- Antalgiques de palier III destinés au traitement des douleurs sévères (EVA > 6) : il s'agit de la morphine, du fentanyl, de l'hydromorphine.

2.8.2.2 Moyens physiques

Il s'agit essentiellement de la kinésithérapie et de l'ergothérapie permettant de réduire l'hyperactivité musculaire et d'augmenter l'amplitude des mouvements.

2.8.2.3 Prise en charge psychosociale

L'objectif de la prise en charge psychosociale est de contrer les effets du stress en permettant une meilleure gestion du stress au travail par les employés.

2.8.3 Indications

Les indications sont fonction du tableau clinique et du stade d'évolution de la pathologie.

2.9 Prévention

La prévention couvre trois niveaux à savoir : la prévention primaire, la prévention secondaire et la prévention tertiaire

2.9.1 Prévention primaire

La prévention primaire des TMS, est axée sur l'information et la formation de l'entreprise et ses salariés, afin de faciliter une réduction des sollicitations professionnelles pour conserver les capacités fonctionnelles.

2.9.1.1 Information et formation

L'information et la formation visent à sensibiliser et à former les opérateurs d'une entreprise sur les TMS afin de réaliser leurs tâches avec efficacité et en toute sécurité. Il s'agit de présenter les risques encourus du fait de l'exposition à des facteurs de risques professionnels de TMS.

2.9.1.2 Réduction des sollicitations professionnelles et prévention du stress

La réduction des sollicitations passe par :

- L'accès et la circulation : l'objectif est de permettre à l'opérateur d'accéder et de circuler en toute sécurité à son poste de travail tout en minimisant la fatigue pour y parvenir.
- L'adoption de postures de travail confortables et non dangereuses.
- L'éviction de la contrainte de temps : cela permet de prévenir les risques d'accidents professionnels et de TMS. Il s'agit d'éviter autant que possible les gestes répétitifs, donner de l'autonomie au travailleur dans la gestion du

temps et fixer des objectifs de rendement et de charge de travail non excessifs.

- Le repos : il est conseillé de faire une pause de 15 minutes toutes les deux heures.

La prévention du stress passe par la mise en place d'un espace de travail convivial, afin de faciliter l'entraide et la cohésion entre les travailleurs pour réduire autant que possible les situations de stress au travail.

2.9.2 Prévention secondaire

La prévention secondaire consiste en la prise en charge adéquate des travailleurs ayant des TMS. Elle passe donc par le dépistage précoce de ces troubles. Il est question d'identifier les postes à risques et d'analyser les situations de travail à risque afin d'établir un lien de causalité entre ces troubles et le travail.

2.9.3 Prévention tertiaire

La prévention tertiaire consiste en la prise en charge d'éventuelles complications des TMS. Elle consiste également à mener des actions afin d'assurer le maintien des capacités fonctionnelles résiduelles du travailleur. Cela implique, l'instauration de formation aux gestes et postures adéquates pendant le travail, et l'amélioration des conditions et du cadre de travail.

3. CADRE ET METHODES D'ETUDE

3.1 Cadre d'étude

Dans le but de mieux étudier le phénomène, la constitution de notre cadre d'étude a été faite de manière à associer divers secteurs d'activités ayant en commun l'utilisation d'écran de visualisation.

Notre travail de recherche s'est donc effectué avec 5 entreprises béninoises : une compagnie d'assurance, une structure de télécommunication et 03 structures bancaires.

3.1.1 Société N°1

La société N°1 est une compagnie d'assurances vie et de capitalisation.

- **Organisation et fonctionnement**

La société est administrée par deux principaux secteurs à savoir : le conseil d'administration et la Direction Générale.

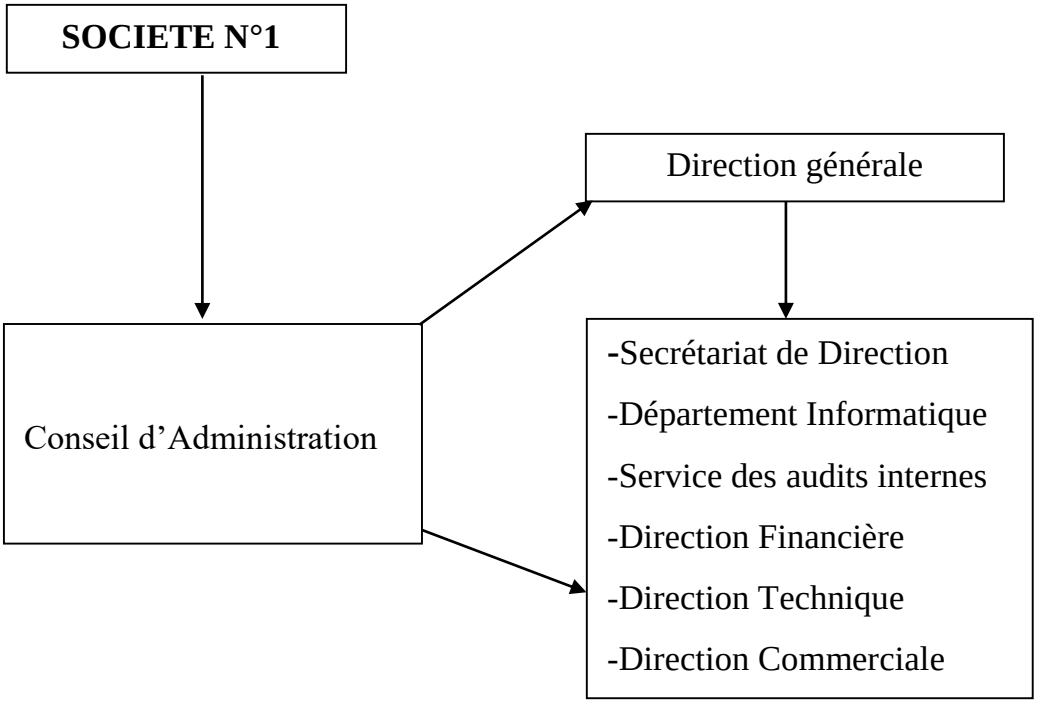


Figure 8: Organisation de la société n°1

- **Effectif total :** 25 employés

3.1.2 Société N°2

La société N°2 est une structure de télécommunication.

- **Organisation et fonctionnement**

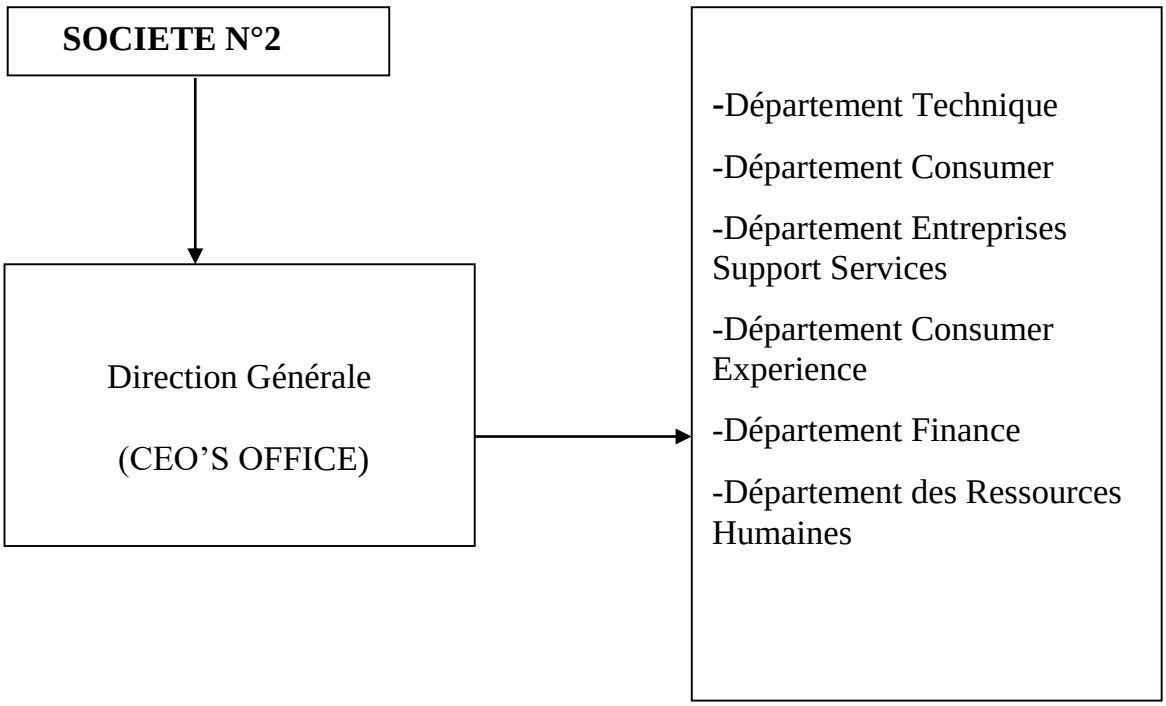


Figure 9: Organisation et fonctionnement de la société n°2

- **Effectif total :** 297 employés

3.1.3 Société N°3, 4 et 5

Les sociétés N°3, N°4 et N°5 sont des structures bancaires qui partagent la même organisation.

- **Organisation et fonctionnement des sociétés 3,4 et 5**

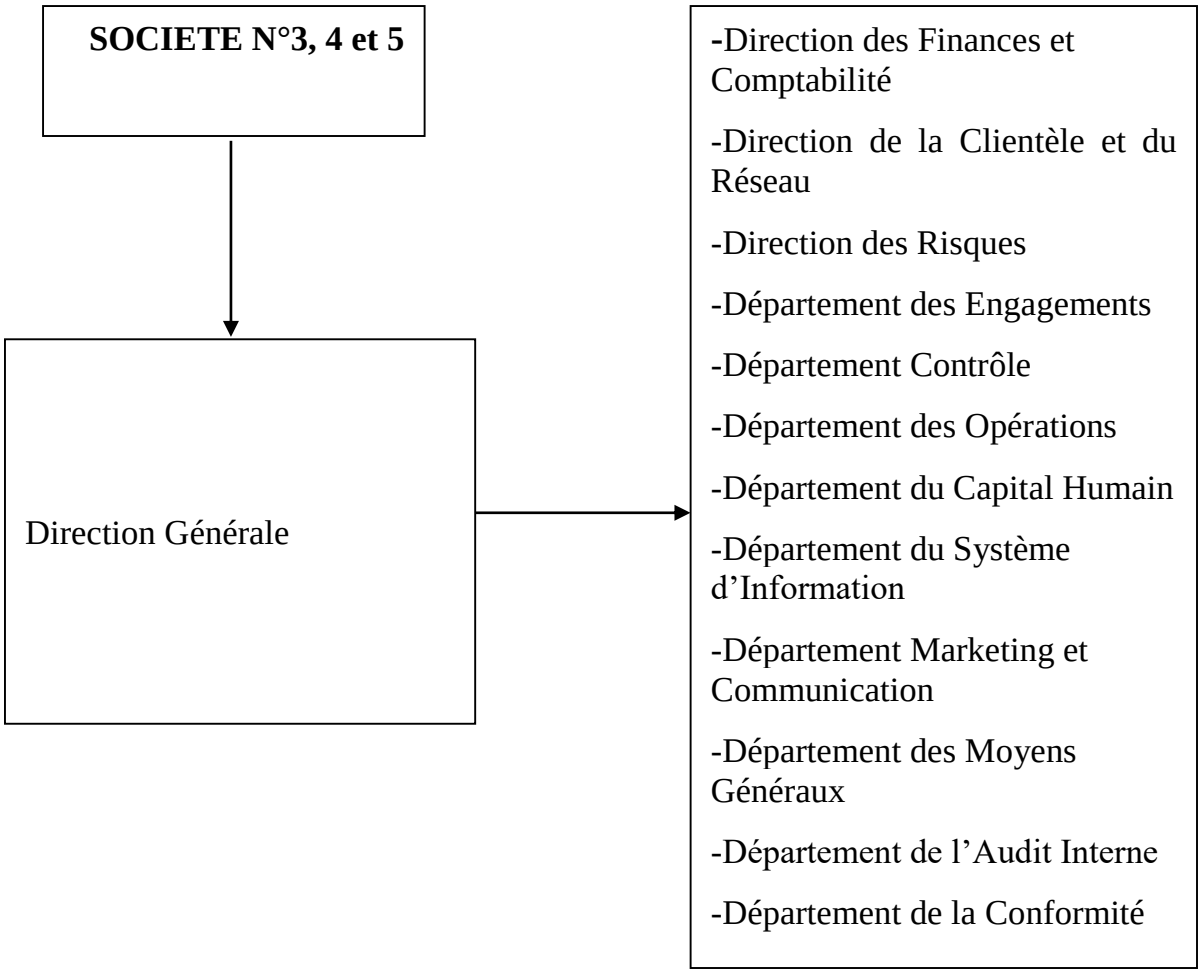


Figure 10: Organisation et fonctionnement des sociétés n°3 ,4 et 5

- **Effectif total**
  - ✓ **Société N°3 :** 95 employés
  - ✓ **Société N°4 :**150 employés
  - ✓ **Société N°5 :** 480 employés

Toutes les entreprises (N°1, 2, 3,4 et 5) ont en commun l'utilisation d'écran de visualisation.

3.2 Méthodes d'étude

3.2.1 Type et période de l'étude :

Il s'est agi d'une étude descriptive transversale à visée analytique ayant couvert les mois d'octobre à décembre 2020.

3.2.2 Population d'étude :

La population d'étude est constituée des employés de 05 entreprises béninoises (une compagnie d'assurance, une structure de téléphonie mobile et trois institutions bancaires).

3.2.3 Critères d'éligibilité

- **Critères d'inclusion**

  - Etre salarié dans l'une des 05 entreprises
  - Avoir au moins 1 an d'ancienneté
  - Avoir donné son consentement à participer à l'étude
  - Avoir bien rempli le questionnaire d'enquête

- **Critères de non-inclusion**

  - Avoir moins d'un an d'ancienneté dans l'entreprise.

- **Critères d'exclusion**

  - Formulaires remplies avec des données non-exploitables.
  - Travailleurs ayant une ou des pathologies articulaires avérées.

3.2.4 Echantillonnage

3.2.4.1 Taille de l'échantillon

Une étude sur la prévalence des TMS chez les travailleurs de banques effectuée en 2012 au Ghana par Abledu et al. a relevé une prévalence de 83,5%[60].

Cette prévalence nous a permis de déterminer par la formule de Schwartz, la taille minimale de l'échantillon pour notre étude.

$n = (Z\alpha)^2.p.q / i^2$

Avec :

Zα = écart réduit au risque α (1,96)

p = prévalence des travailleurs ayant des TMS (93%)

q = 1-p = 7%

i = 5% (précision)

n=211

Afin d'éviter les non-réponses, nous avons pondéré cette taille d'échantillon de 10%.

N total = 211 + 21 = 232. La taille minimale est donc de 232 personnes.

Plusieurs entreprises ayant été incluses dans l'étude, nous avons également réalisé une répartition du nombre de sujets à enquêter, présentée dans le tableau I.

Tableau I:Répartition de la population d'étude par entreprise participante au Bénin en 2020

	Effectif de l'entreprise	**Représentativité dans l'échantillon(%)**	**Effectif minimum à enquêter/ entreprise**
N°1	25	3,12	1
N°2	50	6,25	3
N°3	95	11,88	10
N°4	150	18,75	27
N°5	480	60	288

3.2.4.2 Technique d'échantillonnage

Nous avons opté pour un échantillonnage non probabiliste volontaire qui a consisté à un recrutement exhaustif de tous ceux qui répondaient à nos critères d'inclusion, jusqu'à concurrence de la taille de l'échantillon.

3.2.5 Variables

3.2.5.1 Variable dépendante

La variable dépendante est la présence ou non d'une douleur subjective ou d'une gêne à une des régions corporelles (cou, rachis cervical, épaules, coudes, poignets/mains, rachis lombaire).

3.2.5.2 Variables indépendantes

- **Variables relatives aux facteurs sociodémographiques**
  - Le sexe
  - L'âge

- **Variables relatives à la profession**
  - Ancienneté dans l'utilisation d'écran de visualisation
  - Mode d'utilisation de l'écran de visualisation
  - Nombre d'heures de travail quotidien sur écran de visualisation
  - Positionnement de l'écran de visualisation utilisé
  - Posture adoptée pendant l'utilisation de l'écran de visualisation
  - Etat du clavier associé à l'écran de visualisation utilisé
  - Tâche principale effectuée et répétitivité de la tâche
  - Présence de pauses pendant le travail
  - Sédentarité au travail

- **Variables relatives aux caractéristiques psychosociales selon le modèle de Karasek**
  - Demande psychologique du travail
  - La latitude décisionnelle
  - Soutien social au travail
- **Variables relatives aux données cliniques**
  - Latéralité
  - Obésité
  - Fréquence de la douleur
  - Localisation de la douleur.
  - Existence de symptôme de stress (troubles cardio-vasculaires et gastro-intestinaux, anxiété et angoisse)

3.2.5.3 Opérationnalisation des variables

- **Posture adoptée pendant l'utilisation de l'écran de visualisation**

On considère comme bonne posture pendant l'utilisation de l'écran de visualisation, une posture respectant les critères suivants :

- Appui du poignet sur un repose-paume
- Appui de l'avant-bras sur un accoudoir
- Appui du dos sur le dossier
- Appui de l'avant-bras sur un accoudoir pendant l'utilisation de la souris avec utilisation d'un porte-copie pour porter des documents.

- **Positionnement de l'écran de visualisation utilisé**

Un écran de visualisation est considéré comme bien positionné lorsqu'il est situé à hauteur des yeux, et perpendiculaire aux ouvertures et luminaires avec un clavier placé à bonne hauteur.

- **Sédentarité au travail**

Est considéré comme sédentaire un travailleur ne quittant jamais son poste de travail pendant les pauses, et passant plus de 7 heures en position assise au cours d'une journée typique de travail.

- **Modalités de calcul des scores pour l'évaluation du stress**

Les réponses 1, 2, 3, 4 des questions 49 à 66 (Voir Annexe) sont transformées en valeurs 0, 33, 66, 100. Quatre scores concernant les troubles cardio-vasculaires, gastro-intestinaux, l'anxiété, l'angoisse sont ainsi calculés. Les modalités de calcul sont les suivants :

- problèmes cardio-vasculaires : (Q49 + Q50) / 2

-angoisse : (Q51 + Q52 + Q53) / 3

-problèmes gastro-intestinaux : (Q54 + Q55 + Q56 + Q57 + Q58)/5

- anxiété : (Q59 + Q60 + Q61 + Q62 + Q63 + Q64 + Q65 + Q66) / 8

On considère qu'un travailleur présente un signe de stress pour une valeur de score d'au moins 17

- **Modalités de calcul des scores pour les facteurs psychosociaux**

Les réponses de « pas tout à fait d'accord» à «tout à fait d'accord» sont transformées en valeur de 1à 4. Les modalités de calcul sont :

-Score latitude décisionnelle = **2 x [Q68 + (5-Q69) + Q70 + Q71 +Q72 +Q73] + 4 x [Q74+ (5-Q75) + Q76]**

-Score demande psychologique = **Q77 + Q78 + Q79 + (5-Q80) + Q81 + Q82+ Q83 + Q84 + Q85**

-Score Soutien social = **Q86 + Q87 + Q88 + Q89 + Q90+ Q91 + Q92 + Q93**

Le soutien social est faible lorsque le score obtenu est inférieur à 24 ; la demande attentionnelle est forte quand le score est supérieur à 21 et la latitude décisionnelle est faible lorsque le score est inférieur à 70.

- **Modèle de Karasek [62]**
  - Demande psychologique forte et latitude décisionnelle faible correspond à un travail surchargé (Job strain, tension de travail),
  - Demande psychologique forte et latitude décisionnelle forte correspond à un travail dynamique,
  - Demande psychologique faible et latitude décisionnelle forte correspond à un travail détendu,
  - Demande psychologique faible et latitude décisionnelle faible correspond à un travail passif.
  - On parle d'iso strain lorsque le même individu présente le job strain et un soutien social faible

3.2.6 Collecte des données

3.2.6.1 Outils de collecte

Le questionnaire d'enquête utilisé pour la collecte des données a été composé à partir du questionnaire sur les TMS de l'INRS version 2000 [61], et celui de Karasek[62].

3.2.6.2 Déroulement de l'enquête

Le recensement des travailleurs répondant aux critères d'inclusion a été effectué avec l'aide du service des ressources humaines de chacune des entreprises concernées.

Quant à l'administration du questionnaire, elle a été faite de diverses manières.

Dans certaines entreprises, il s'agissait d'un questionnaire en ligne (Google form) utilisé afin d'atteindre le plus d'employés possible. Dans d'autres, une version en support-document remplie par les travailleurs inclut dans notre étude.

Une explication détaillée du questionnaire a été faite à tous les participants afin de faciliter le remplissage.

3.2.7 Traitement et analyse des données

Toutes les données collectées ont été paramétrées et saisies dans le logiciel EpiData 3.1. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R 3.6.1 avec l'environnement RStudio.

La première partie de l'analyse des données a consisté à utiliser les paramètres de tendance centrale, de dispersion et les intervalles de confiances au seuil de 95% pour décrire la population d'étude. La deuxième partie de l'analyse, a consisté à réaliser une analyse univariée pour étudier l'association entre la variable dépendante et les variables indépendantes. Les tests de comparaison de proportion ont été effectués à l'aide du test de Chi2 de Pearson, et en cas de non-validité de ce test, par le test exact bilatéral de Fisher.

Une analyse multivariée en régression logistique multiple a été conduite pour rechercher les facteurs associés. A partir de l'analyse univariée, toutes les variables dont la p-value était inférieure à 0,20 ont été retenues pour l'analyse de la régression logistique multiple. Une étude d'indépendance entre les facteurs étudiés a été réalisée, ainsi que les termes d'interactions. La procédure de régression pas à pas descendante a été celle utilisée pour sélectionner les variables du modèle final et en se basant sur le critère d'information d'Akaike (AIC). L'apport de chaque variable au modèle a été estimé par le test du rapport de vraisemblance. La contribution d'une variable indépendante à la dépendante était significative au seuil de 0,05. Les OR ajustés avec leurs IC95% ont été calculés.

3.2.8 Considérations éthiques

Notre travail a été réalisé dans le strict respect des normes éthiques.

Les autorisations de réalisation de cette étude ont été obtenues auprès de chacune des entreprises concernées. La confidentialité des données recueillies a été strictement respectée.

4. RESULTATS

4.1 Description des caractéristiques des travailleurs sur écran de visualisation au Bénin

4.1.1 Description de l'échantillon d'étude

Au total, 256 travailleurs ont été enquêtés. Le taux de participation était de 32%.

Le tableau II présente la répartition des enquêtés selon les entreprises ayant participé à l'étude.

Tableau II: Répartition des enquêtés selon les entreprises

	Effectif de l'entreprise	Nombre d'enquêtés/ entreprise n(%)
N°1	25	15 (60%)
N°2	50	35 (70%)
N°3	95	26 (27,37%)
N°4	150	59 (39,33%)
N°5	480	121 (25,2%)

4.1.2 Caractéristiques sociodémographiques

L'âge moyen des participants était de 37±7,1ans avec des extrêmes allant de 22 à 59 ans.

Plus de la moitié des travailleurs (60,5%) étaient de sexe masculin.

La tranche d'âge la plus représentée était celle des participants âgés de 30 à 39 ans (61,3%).

Le tableau III présente la répartition des travailleurs sur écran de visualisation en fonction de leurs caractéristiques sociodémographiques.

Tableau III: Répartition des TSE en fonction des caractéristiques sociodémographiques au Bénin en 2020.

	Population(n)	Fréquence (%)
Age (en année)		
≤29	24	9,4
30-39	157	61,3
≥40	75	29,3
Sexe		
Féminin	101	39,5
Masculin	151	60,5

4.1.3 Caractéristiques professionnelles

Plus de la moitié des travailleurs (75%), utilisaient autant le clavier que la souris pendant l'usage d'écran de visualisation.

Peu de travailleurs 21,1% prenaient des pauses pendant le travail et plus de la moitié (66,8%) était sédentaire. On peut aussi noter que la majorité des travailleurs avaient une mauvaise posture pendant l'utilisation d'écran de visualisation (68,8%).

Le tableau IV présente la répartition des travailleurs sur écran de visualisation en fonction de leurs caractéristiques socio-professionnelles.

Tableau IV: Répartition des TSE en fonction des caractéristiques professionnelles au Bénin en 2020.

	Population(n)	Fréquence(%)
Ancienneté (en année)		
≤4	48	18,8
5-9	121	47,3
≥10	87	33,9
Mode d'utilisation de l'écran de visualisation		
Autant le clavier que la souris	192	75,0
Plus le clavier que la souris	54	21,1
Plus la souris que le clavier	10	3,9
Heures de travail quotidien sur écran de visualisation		
Plus de 8h	134	52,3
6-8h	83	32,4
4-6h	30	11,7
2-4h	9	3,5
Positionnement de l'écran de visualisation utilisé		
Bon	129	50,4
Mauvais	127	49,6

Tableau IV (bis) : Répartition des TSE en fonction des caractéristiques professionnelles au Bénin en 2020

	Population(n)	Fréquence(%)
Posture adoptée pendant l'utilisation de l'écran de visualisation		
Bonne	80	31,2
Mauvaise	176	68,8
Etat du clavier utilisé		
Bon	216	84,4
Mauvais	40	15,6
Tâche principale effectuée		
Saisie de données	87	34,0
Tâche créative	76	26,7
Acquisition de données	46	18,0
Traitement de texte	29	11,3
Dialogue	18	7,0
Répétitivité de la tâche principale		
Oui	138	53,9
Non	118	46,1
Présence de pauses au travail		
Oui	202	78,9
Non	54	21,1
Sédentarité au travail		
Oui	171	66,8
Non	85	33,2

4.1.4 Caractéristiques cliniques

En ce qui concerne les caractéristiques cliniques, on remarque que la quasi-totalité des travailleurs étaient de latéralité droite (94,5%), moins de la moitié (43%) utilisaient des verres correcteurs.

Parmi les symptômes de stress, l'anxiété était le plus représenté (67,2%).

Les tableaux V et VI présentent respectivement la répartition des travailleurs sur écran de visualisation en fonction de leurs caractéristiques cliniques, et selon les symptômes de stress.

Tableau V: Répartition des TSE en fonction des caractéristiques cliniques au Bénin en 2020.

	Population(n)	Fréquence(%)
Latéralité		
Droite	242	94,5
Gauche	11	4,3
Ambidextre	3	1,2
Utilisation de verres correcteurs		
Non	110	43,0
Verres progressifs	102	39,8
Double foyers	22	8,6
Lentilles	22	8,6
Obésité		
Oui	39	15,2
Non	195	76,2
Inconnu	22	8,6

Tableau VI: Répartition des TSE en fonction des symptômes de stress au Bénin en 2020

	Population(n)	Fréquence(%)
Symptômes de stress		
Troubles cardio-vasculaires		
Oui	113	44,1
Non	143	55,9
Troubles gastro-intestinaux		
Oui	151	59
Non	105	41
Angoisse		
Oui	122	47,7
Non	134	52,3
Anxiété		
Oui	172	67,2
Non	84	32,8

4.1.5 Caractéristiques psychosociales

On peut noter que 51,1% des travailleurs étaient en situation de « Job Strain » et 56,9% en situation « Iso Strain ».

Les tableaux VII et VIII présentent les répartitions des travailleurs sur écran de visualisation selon les caractéristiques psychosociales suivant les modèles de « Job strain » et « Iso Strain » de Karasek au Bénin en 2020.

Tableau VII: Prévalence du Job Strain chez les TSE selon le modèle de Karasek au Bénin en 2020

	Latitude décisionnelle		Total
	Elevée n(%)	Faible n(%)	
Demande psychologique			
Elevée	110(48,9)	115(**51,1**)	225
Faible	13(41,9)	18(58,1)	31
Total	123(48)	133(52)	256

Tableau VIII: Prévalence de l'Iso strain chez les TSE selon le modèle de Karasek au Bénin en 2020

Soutien social	**Job strain de Karasek**		**Total**
	Oui	**Non**	
Faible	33(**56,9%**)	25(43,1%)	58
Elevé	82(41,4%)	116(58,6%)	198
Total	115(44,9%)	141(55,1%)	256

4.2 Prévalence des TMS chez les enquêtés au Bénin

4.2.1 Prévalence des plaintes de TMS en fonction de la localisation

On constate que toutes les articulations étaient touchées. Mais le rachis (cou, haut du dos, bas du dos) était le plus atteint avec 69,9% pour le cou, 70,3% pour le haut du dos et 77,3% pour le bas du dos. Les lombalgies constituaient les plaintes les plus fréquentes avec plus de la moitié (77,3%) des travailleurs qui en souffraient. Le tableau IX présente la répartition des travailleurs en fonction de la localisation des TMS.

Tableau IX: Répartition des TSE en fonction de la localisation des TMS au Bénin en 2020.

		TMS	
		Présence n(%)	**Absence n(%)**
Cou		179 (69,9)	77 (30,1)
Dos	Bas	198 (77,3)	58 (22,7)
	Haut	180 (70,3)	76 (29,7)
Epaule	Droite	118 (46,1)	138 (53,9)
	Gauche	89 (34,8)	167 (65,2)

Tableau IX (bis) : Répartition des TSE en fonction de la localisation des TMS au Bénin en 2020

		TMS	
		Présence n(%)	**Absence n(%)**
Coude	Droit	53 (20,7)	203 (79,3)
	Gauche	43 (16,8)	213 (83,2)
Poignet	Droit	117 (45,7)	139 (54,3)
	Gauche	67 (26,2)	189 (73,8)

4.2.2 Fréquence de survenue des TMS en fonction de la localisation

- **TMS du rachis**

La majorité des travailleurs signalait des TMS survenant fréquemment (au moins 1 fois par semaine) au niveau du rachis. La prévalence de travailleur signalant des douleurs fréquentes étant respectivement de 44,7%, 47,2%, 44,9% pour le rachis cervical, thoracique et lombaire (**Figure 13**).

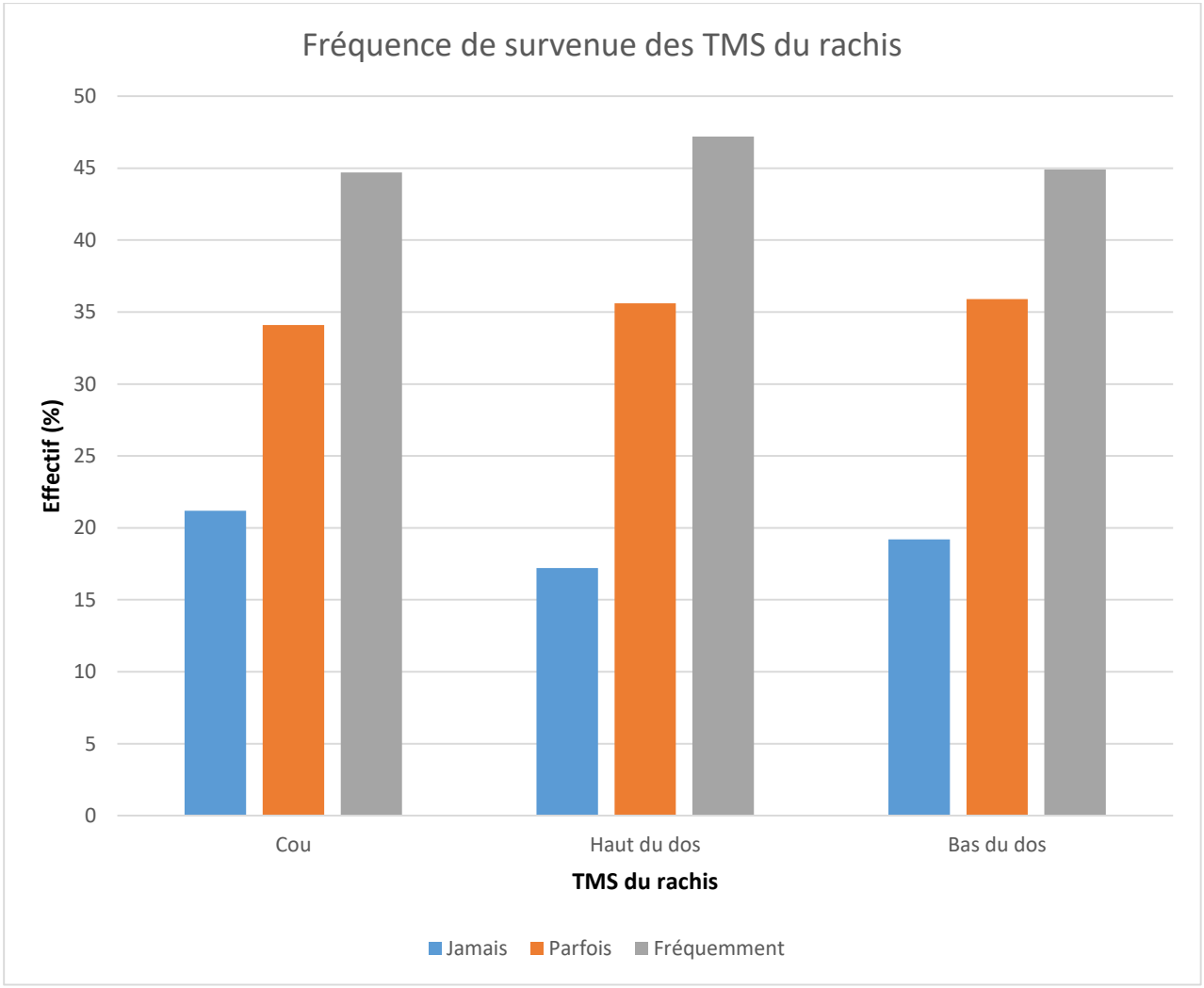


Figure 11: Répartition de la fréquence des TMS du rachis chez les TSE au Bénin en 2020.

- **TMS du membre supérieur**

  Au niveau du membre supérieur, on peut remarquer que les douleurs ne sont pas fréquentes. La plupart des travailleurs signalent qu'elles ne surviennent que parfois, sinon jamais (**Figure 14**).

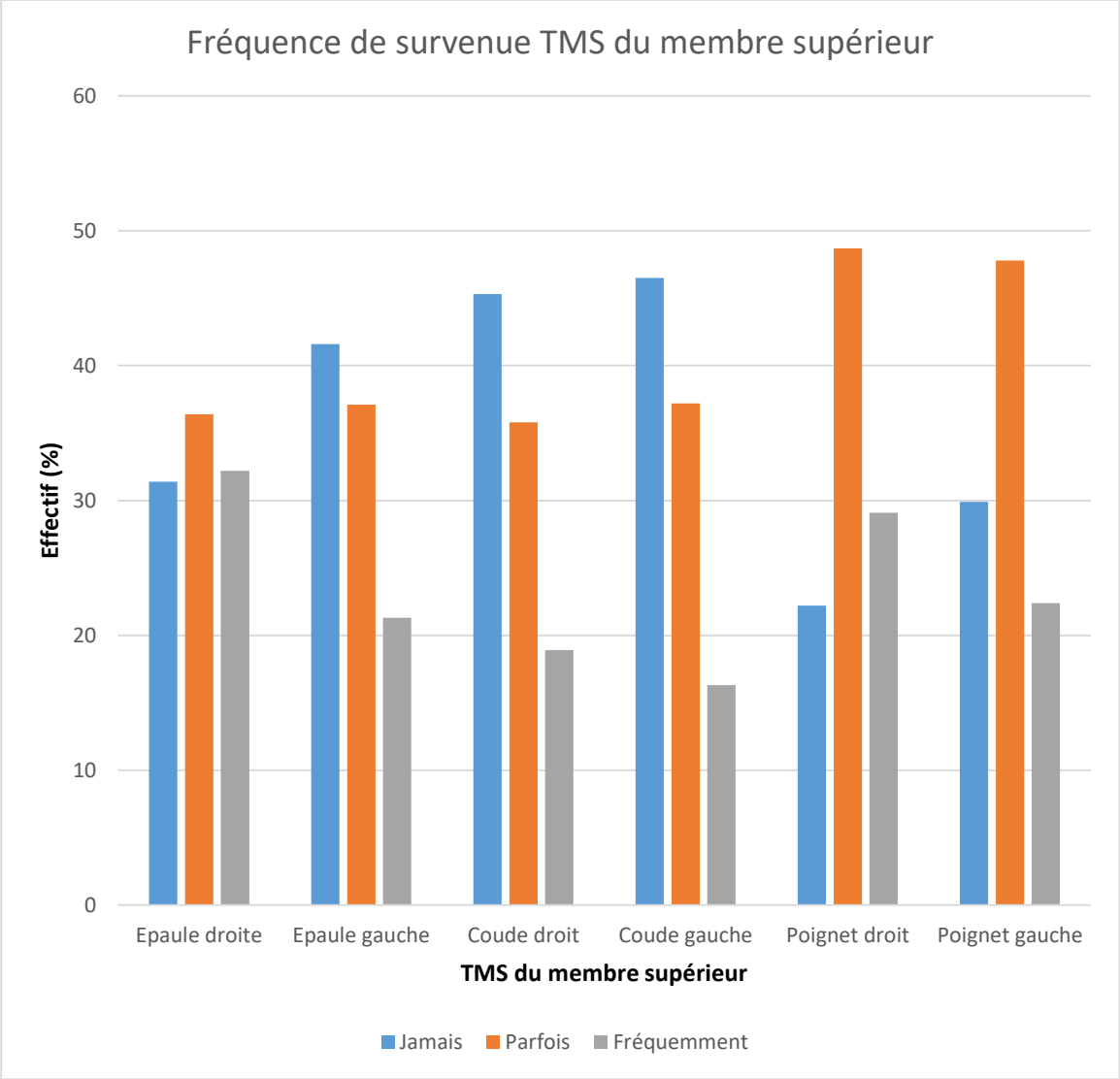


Figure 12: Répartition de la fréquence des TMS du membre supérieur chez les TSE au Bénin en 2020.

4.3 Identification des facteurs associés aux TMS chez les enquêtés au Bénin

Les TMS du rachis (cou, haut et bas du dos) étant les plus fréquents, la suite de notre analyse sera axée sur l'étude des relations entre ces TMS et les différents facteurs de risques.

4.3.1 TMS du cou

Dans notre étude, les TMS du rachis cervical survenaient de manière plus fréquente chez les travailleurs utilisant un clavier en mauvais état, avec une différence significative (p=0,028)**.** On peut en déduire que l'utilisation d'écran de visualisation avec un clavier en mauvais état constitue, un facteur de risque de TMS du cou.

Le constat est le même pour l'anxiété. En effet, la prévalence des TMS du cou chez les travailleurs présentant un symptôme de stress à type d'anxiété (79,7%) était plus élevée que celle chez les travailleurs qui n'en présentaient pas (50%) : p=0,018.

De même, il existe une association significative entre la survenue de TMS du cou et l'utilisation de verres de correcteurs (p=0,048).

Les tableaux X, XI, XII et XIII présentent les répartitions des facteurs de risques de TMS du cou chez les enquêtés en fonction de leurs différentes caractéristiques (sociodémographiques, professionnelles, cliniques et psychosociales).

Tableau X: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques sociodémographiques chez les enquêtés au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Sexe					0,133		–
Homme	155	103 (66,5)	52 (33,5)	1			
Femme	101	76 (75,2)	25 (24,8)	1,53 (0,88 – 2,69)			0,114
Age (en année)					0,205		
≤ 29	24	13 (54,2)	11 (45,8)	1		1	
30 – 39	157	113 (72,0)	44 (28,0)	2,27 (0,91 – 5,21)		3,02 (1,07 – 8,58)	
≥ 40	75	53 (70,7)	22 (29,3)	2,04 (0,79 – 5,24)		2,51 (0,78 – 8,09)	

Tableau XI: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Nombre d'heures de travail quotidien sur écran de visualisation					0,849		–
Moins de 8h	122	86 (70,5)	36 (29,5)	1			
Plus de 8h	134	93 (69,4)	41 (30,6)	0,95 (0,56 – 1,62)			
Posture adoptée pendant l'utilisation d'écran de visualisation					0,568		–
Bonne	80	54 (67,5)	26 (32,5)	1			
Mauvaise	176	125 (71,0)	51 (29,0)	1,18 (0,67 – 2,09)			

Tableau XI (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Positionnement de l'écran de visualisation utilisé					**0,016**		0,067
Bon	127	80 (63,0)	47 (37,0)	1		1	
Mauvais	129	99 (76,7)	30 (23,3)	1,94 (1,12 – 3,34)		1,80 (0,95 – 3,37)	
Etat du clavier de l'écran de visualisation					0,130		**0,028**
Bon	216	147 (68,1)	69 (31,9)	1		**1**	
Mauvais	40	32 (80,0)	8 (20,0)	1,88 (0,82 – 4,29)		**2,03 (1,08 – 3,83)**	

Tableau XI (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
	N	Oui (%)	Non (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Ancienneté dans l'utilisation de l'écran de visualisation (en année)					0,907		–
≤ 4	48	34 (70,8)	14 (29,2)	1			
5 - 9	121	83 (68,6)	38 (31,4)	0,90 (0,43 – 1,87)			
≥ 10	87	62 (71,3)	25 (28,7)	1,02 (0,47 – 2,22)			
Mode d'utilisation de l'écran de visualisation					> 0,999		–
Autant l'un que l'autre	192	134 (69,8)	58 (30,2)	1			
Plus la souris que le clavier	10	7 (70,0)	3 (30,0)	1,01 (0,25 – 4,04)			
Plus le clavier que la souris	54	38 (70,4)	16 (29,6)	1,03 (0,53 – 1,99)			
Tâche principale éffectuée					0,254		–
Dialogue	18	9 (50,0)	9 (50,0)	1			
Acquisition de données	46	33 (71,7)	13 (28,3)	2,54 (0,82 – 7,82)			
Saisie/Traitement	116	85 (73,3)	31 (26,7)	2,74 (1,00 – 7,54)			
Tâche créative	76	52 (68,4)	24 (31,6)	2,17 (0,76 – 6,15)			

Tableau XI (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Sédentarité au travail					**0,014**		–
Non	85	51 (60,0)	34 (40,0)	1			
Oui	171	128 (74,9)	43 (25,1)	1,98 (1,14 – 3,46)			
Présence de pauses pendant l'utilisation de l'écran de visualisation					0,156		–
Oui	202	137 (67,8)	65 (32,2)	1			
Non	54	42 (77,8)	12 (22,2)	1,66 (0,82 – 3,36)			

Tableau XII: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Latéralité					0,131		0,083
Gaucher	14	7 (50,0)	7 (50,0)	1		1	
Droitier	242	172 (81,1)	70 (28,9)	2,46 (0,83 – 7,26)		3,04 (0,87 – 10,65)	
Utilisation de verres correcteurs					**0,006**		0,048
Non	110	67 (60,9)	43 (39,1)	**1**		1	
Oui	146	112 (76,7)	34 (23,3)	**2,11 (1,23 – 3,64)**		1,92 (1,00 – 3,69)	
Obésité					**0,104**		–
Non	195	141 (72,3)	54 (27,7)	1			
Oui	39	27 (69,2)	12 (30,8)	0,38 (0,16 – 0,94)			
Inconnu	22	11 (50,0)	11 (50,0)	0,86 (0,41 – 1,82)			

Tableau XII (bis): Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Symptômes de stress							
Troubles cardio-vasculaires					**0,0001**		0,069
Non	143	86 (60,1)	57 (39,9)	**1**		1	
Oui	113	93 (82,3)	20 (17,7)	**3,08 (1,71 – 5,55)**		1,87 (0,95 – 3,83)	
Angoisse					**0,017**		–
Non	134	85 (63,4)	49 (36,6)	**1**			
Oui	122	94 (77,0)	28 (23,0)	**1,94 (1,12 – 3,35)**			
Troubles gastro-intestinaux					**0,0001**		0,080
Non	105	59 (56,2)	46 (43,8)	**1**		1	
Oui	151	120 (79,5)	31 (20,5)	**3,02 (1,74 – 5,24)**		1,82 (0,93 – 3,53)	
Anxiété					**0,0001**		**0,018**
Non	84	42 (50,0)	42 (50,0)	**1**		**1**	
Oui	172	137 (79,7)	35 (20,3)	**3,91 (2,22 – 6,90)**		**2,25 (1,15 – 4,41)**	

Tableau XIII: Répartition des facteurs de risques de TMS du cou en fonction des caractéristiques psychosociales chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Cou		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Demande psychologique					0,050		
Faible	31	17 (54,8)	14 (45,2)	1			
Forte	225	162 (72,0)	63 (28,0)	2,12 (0,99 – 4,55)			
Latitude décisionnelle					**0,014**		–
Faible	133	102 (76,7)	31 (23,3)	**1**			
Forte	123	77 (62,6)	46 (37,4)	**0,51 (0,30 – 0,88)**			
Soutien social					0,076		–
Faible	58	46 (79,3)	12 (20,7)	1			
Forte	198	133 (67,2)	65 (32,8)	0,53 (0,26 – 1,08)			
JOB Strain de Karasek					**0,003**		0,049
Non	141	88 (62,4)	53 (37,6)	**1**		1	
Oui							
L'iso strain					0,110		–
Non	223	152 (68,2)	71 (31,8)	1			
Oui	33	27 (81,8)	6 (18,2)	2,1 (0,83 – 5,32)			

4.3.2 TMS du haut du dos

Les TMS du haut du dos survenaient plus fréquemment chez les femmes (76,2%) que chez les hommes (66,5%) avec une différence significative (p=0,039). On peut en déduire que les femmes étaient plus à risque de développer un TMS du haut du dos que les hommes.

De même, ces TMS survenaient plus fréquemment chez les travailleurs ayant des symptômes de stress à type d'anxiété et d'angoisse que ceux qui n'en avaient pas, avec une différence significative (p=0,031, p=0,035). Ce qui permet de dire que l'angoisse et l'anxiété constituaient dans notre étude, des facteurs de risques de TMS du haut du dos.

Les tableaux XIV, XV, XVI et XVII présentent les répartitions des facteurs de risques des TMS du haut du dos chez les enquêtés en fonction de leurs différentes caractéristiques (sociodémographiques, professionnelles, cliniques et psychosociales).

Tableau XIV:Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques sociodémographiques chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Sexe					0,093		**0,039**
Homme	155	103 (66,5)	52 (33,5)	1		**1**	
Femme	101	77 (76,2)	24 (23,8)	1,62 (0,92 – 2,85)		**1,02 (1,02 – 3,57)**	
Age (en année)					**0,025**		0,223
≤ 29	24	15 (62,5)	9 (37,5)	1		1	
30 – 39	157	120 (76,4)	37 (23,6)	1,95 (0,79 – 4,814)		1,91 (0,68 – 5,38)	
≥ 40	75	45 (60,0)	30 (40,0)	0,90 (0,35 – 2,32)		0,87 (0,29 – 2,60)	

Tableau XV : Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Nombre d'heures de travail quotidien sur écran de visualisation					0,113		–
Moins de 8h	122	80 (65,6)	42 (34,4)	1			
Plus de 8h	134	100 (74,6)	34 (25,4)	1,54 (0,90 – 2,65)			
Posture adoptée pendant l'utilisation de l'écran de visualisation					0,209		–
Bonne	80	52 (65,0)	28 (35,0)	1			
Mauvaise	176	128 (72,7)	48 (27,3)	1,44 (0,81 – 2,53)			

Tableau XV (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020

	Total N	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Positionnement de l'écran de visualisation utilisé					0,722		–
Bon	127	88 (69,3)	39 (30,7)	1			
Mauvaise	129	92 (71,3)	37 (28,7)	1,10 (0,64 – 1,88)			
Etat du clavier de l'écran de visualisation					0,278		–
Bon	216	149 (69,0)	67 (31,0)	1			
Mauvais	40	31 (77,5)	9 (22,5)	1,55 (0,70 – 3,43)			

Tableau XV (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020

	Total N	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Ancienneté dans l'utilisation de l'écran de visualisation (en année)					0,866		–
≤ 4	48	33 (68,8)	15 (31,2)	1			
5 - 9	121	84 (69,4)	37 (30,6)	1,03 (0,50 – 2,13)			
≥ 10	87	63 (72,4)	24 (27,6)	1,19 (0,55 – 2,58)			
Mode d'utilisation de l'écran de visualisation					0,773		–
Autant l'un que l'autre	192	137 (71,4)	55 (28,6)	1			
Plus la souris que le clavier	10	7 (70,0)	3 (30,0)	0,94 (0,23 – 3,75)			
Plus le clavier que la souris	54	36 (66,7)	18 (33,3)	0,80 (0,42 – 1,53)			
Tâche principale effectuée					0,471		–
Dialogue	18	10 (55,6)	8 (44,4)	1			
Acquisition de données	46	34 (73,9)	12 (26,1)	2,27 (0,73 – 7,08)			
Saisie/Traitement	116	84 (72,4)	32 (27,6)	2,1 (0,76 – 5,79)			
Tâche créative	76	52 (68,4)	24 (31,6)	1,73 (0,61 – 4,94)			

Tableau XV (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020

	Total N	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Sédentarité au travail					0,421		–
Non	85	57 (67,1)	28 (32,9)	1			
Oui	171	123 (71,9)	48 (28,1)	1,26 (0,72 – 2,21)			
Présence de pauses pendant l'utilisation d'écran de visualisation					0,091		–
Oui	202	137 (67,8)	65 (32,2)	1			
Non	54	43 (49,6)	11 (20,4)	1,85 (0,90 – 3,83)			

Tableau XVI: Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Latéralité					0,564		–
Gaucher	14	9 (64,3)	5 (35,7)	1			
Droitier	242	171 (70,7)	71 (29,3)	1,34 (0,43 – 4,13)			
Utilisation de verres correcteurs					0,856		–
Non	110	78 (70,9)	32 (29,1)	1			
Oui	146	102 (69,9)	44 (30,1)	0,95 (0,55 – 1,64)			
Obésité					**0,015**		0,125
Non	195	145 (74,4)	50 (25,6)	1		1	
Oui	39	25 (64,1)	14 (35,9)	0,62 (0,30 – 1,28)		0,68 (0,31 – 1,53)	
Inconnu	22	10 (45,5)	12 (54,5)	**0,29 (0,12 – 0,71)**		0,37 (0,13 – 1,01)	

Tableau XVI (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020

	Total	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Symptômes de stress							
Troubles cardio-vasculaires					**0,003**		–
Non	143	90 (62,9)	53 (37,1)	**1**			
Oui	113	90 (79,6)	23 (20,4)	**2,30 (1,30 – 4,07)**			
Angoisse					**0,0008**		**0,031**
Non	134	82 (61,2)	52 (38,8)	**1**		**1**	
Oui	122	98 (80,3)	24 (19,7)	**2,59 (1,47 – 4,56)**		**1,97 (1,06 – 3,66)**	
Troubles gastro-intestinaux					**0,057**		–
Non	105	67 (63,8)	38 (36,2)	**1**			
Oui	151	113 (74,8)	38 (25,2)	**1,69 (0,98 – 2,90)**			
Anxiété					**0,0004**		**0,035**
Non	84	47 (56,0)	37 (44,0)	**1**		**1**	
Oui	172	133 (77,3)	39 (22,7)	**2,68 (1,53 – 4,70)**		**1,96 (1,05 – 3,66)**	

Tableau XVII: Répartition des facteurs de risques de TMS du haut du dos en fonction des caractéristiques psychosociales chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total	TMS : Haut du dos		Univariée		Multivariée	
	N	Oui	Non	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Demande psychologique					0,240		–
Faible	31	19 (61,3)	12 (38,7)	1			
Forte	225	161 (71,6)	64 (28,4)	1,59 (0,73 – 3,46)			
Latitude décisionnelle					**0,020**		–
Faible	133	102 (76,7)	31 (23,3)	**1**			
Forte	123	78 (63,4)	45 (36,6)	**0,53 (0,31 – 0,91)**			
Soutien social					0,943		–
Faible	58	41 (70,7)	17 (29,3)	1			
Forte	198	139 (70,2)	59 (29,8)	0,98 (0,51 – 1,86)			
JOB Strain de Karasek					**0,011**		0,055
Non	141	90 (63,8)	51 (36,2)	1		1	
Oui	115	90 (78,3)	25 (21,7)	2,04 (1,16 - 3		1,80 (0,98 – 3,32)	
L'iso strain					0,933		–
Non	223	157 (70,4)	66 (29,6)	1			
Oui	33	23 (69,7)	10 (30,3)	0,97 (0,44 – 2,14)			

4.3.3 TMS du bas du dos

Les symptômes de stress à type de troubles cardio-vasculaires et troubles intestinaux constituaient les facteurs de risques retrouvés. En effet, la prévalence de TMS du bas du dos chez les travailleurs présentant ces symptômes était plus élevée que chez ceux qui ne les présentaient pas, avec une différence significative ($p < 0,001$, $p=0,008$).

Les tableaux XVIII, XIX, XX et XXI présentent les répartitions des facteurs de risques des TMS du bas du dos chez les travailleurs sur écran de visualisation en fonction de leurs différentes caractéristiques (sociodémographiques, professionnelles, cliniques et psychosociales).

Tableau XVIII: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques sociodémographiques chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Sexe					0,787		-
Homme	155	119 (76,8)	36 (23,2)	1		-	
Femme	101	79 (78,2)	22 (21,8)	1,09 (0,60 – 1,98)		-	
Age (en année)					0,934		-
≤ 29	24	19 (79,2)	5 (20,8)	1		-	
30 – 39	157	122 (77,7)	35 (22,3)	0,92 (0,32 – 2,63)		-	
≥ 40	75	57 (76,0)	18 (24,0)	0,83 (0,27 – 2,55)		-	

Tableau XIX: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Nombre d'heures de travail quotidien sur écran de visualisation					0,429		-
Moins de 8h	122	97 (79,5)	25 (20,5)	1		-	
Plus de 8h	134	101 (75,4)	33 (24,6)	0,79 (0,44 – 1,42)		-	
Posture adoptée pendant l'utilisation de l'écran de visualisation					0,778		-
Bonne	80	61 (76,2)	19 (23,8)	1		-	
Mauvaise	176	137 (77,8)	39 (22,2)	1,09 (0,59 – 2,05)		-	

Tableau XIX (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Positionnement de l'écran de visualisation utilisé					0,506		-
Bon	127	96 (75,6)	31 (24,4)	1		-	
Mauvaise	129	102 (79,1)	27 (20,9)	1,22 (0,68 – 2,19)		-	
Etat du clavier de l'écran de visualisation					0,207		-
Bon	216	164 (75,9)	52 (24,1)	1		-	
Mauvais	40	34 (85,0)	6 (15,0)	1,80 (0,71 – 4,52)		-	

Tableau XIX (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020

	Total	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
	N	Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Ancienneté dans l'utilisation d'écran de visualisation(en année)					0,885		-
≤ 4	48	38 (79,2)	10 (20,8)	1		-	
5 - 9	121	92 (76,0)	29 (24,0)	0,83 (0,37 – 1,88)		-	
≥ 10	87	68 (78,2)	19 (21,8)	0,94 (0,40 – 2,23)		-	
Mode d'utilisation de l'écran de visualisation					0,284		-
Autant l'un que l'autre	192	152 (79,2)	40 (20,8)	1		-	
Plus la souris que le clavier	10	6 (60,0)	4 (40,0)	0,39 (0,11 – 1,47)		-	
Plus le clavier que la souris	54	40 (74,1)	14 (25,9)	0,75 (0,37 – 1,52)		-	
Tâche principale effectuée					0,546		-
Dialogue	18	13 (72,2)	5 (27,8)	1		-	
Acquisition de données	46	39 (84,8)	7 (15,2)	2,14 (0,58 – 7,93)		-	
Saisie/Traitement	116	89 (76,7)	27 (23,3)	1,27 (0,41 – 3,88)		-	
Tâche créative	76	57 (75,0)	19 (25,0)	1,15 (0,36 – 3,66)		-	

Tableau XIX (bis) : Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques professionnelles chez les TSE au Bénin en 2020

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Sédentarité au travail					0,814		-
Non	85	65 (76,5)	20 (23,5)	1		-	
Oui	171	133 (77,8)	38 (22,2)	1,08 (0,58 – 2,00)		-	
Présence de pauses pendant l'utilisation de l'écran de visualisation					0,236		-
Oui	202	153 (75,7)	49 (24,3)	1		-	
Non	54	45 (83,3)	9 (16,7)	1,60 (0,73 – 3,51)		-	

Tableau XX: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Latéralité					0,742		-
Droitier	242	186 (76,9)	56 (23,1)	1		-	
Gaucher	14	12 (85,7)	2 (14,3)	1,81 (0,39 – 8,31)		-	
Utilisation de verres correcteurs					0,378		-
Non	110	88 (80,0)	22 (20,0)	1		-	
Oui	146	110 (75,3)	36 (24,7)	0,76 (0,42 – 1,39)		-	
Obésité					0,125		-
Non	195	154 (79,0)	41 (21,0)	1		-	
Oui	39	31 (79,5)	8 (20,5)	1,03 (0,44 – 2,41)		-	
Inconnu	22	13 (59,1)	9 (40,9)	0,38 (0,15 – 0,96		-	

Tableau XX (bis): Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques cliniques chez les TSE au Bénin en 2020

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Symptômes de stress							
Troubles cardio-vasculaires					**< 0,001**		**< 0,001**
Non	143	97 (67,8)	46 (32,2)	**1**		**1**	
Oui	113	101 (89,4)	12 (10,6)	**3,99 (1,99 – 7,99)**		**3,20 (1,56 – 6,55)**	
Angoisse					**0,0001**		-
Non	134	91 (67,9)	43 (32,1)	**1**		-	
Oui	122	107 (87,7)	15 (12,3)	**3,37 (1,76 – 6,46)**		-	
Troubles gastro-intestinaux					**0,0002**		**0,008**
Non	105	69 (65,7)	36 (34,3)	**1**		**1**	
Oui	151	129 (85,4)	22 (14,6)	**3,06 (1,67 – 5,61)**		**2,32 (1,24 – 4,38)**	
Anxiété					**0,004**		-
Non	84	56 (66,7)	28 (33,3)	**1**		-	
Oui	172	142 (82,6)	30 (17,4)	**2,37 (1,30 – 4,32)**		-	

Tableau XXI: Répartition des facteurs de risques de TMS du bas du dos en fonction des caractéristiques psychosociales chez les TSE au Bénin en 2020.

	Total N	TMS : Bas du dos		Univariée		Multivariée	
		Oui n (%)	Non n (%)	OR_b (IC à 95%)	p	OR_a (IC à 95%)	p
Demande psychologique					**0,006**		-
Faible	31	18 (58,1)	13 (41,9)	**1**		-	
Forte	225	180 (80,0)	45 (20,0)	**2,89 (1,32 – 6,33)**		-	
Latitude décisionnelle					0,216		-
Faible	133	107 (80,5)	26 (19,5)	1		-	
Forte	123	91 (74,0)	32 (26,0)	0,69 (0,38 – 1,24)		-	
Soutien social					0,262		-
Faible	58	48 (82,8)	10 (17,2)	1		-	
Forte	198	150 (75,8)	48 (24,2)	0,65 (0,31 – 1,38)		-	
JOB Strain de Karasek					0,069		-
Non	141	103 (73,0)	38 (27,0)	1		-	
Oui	115	95 (82,6)	20 (17,4)	1,75 (0,95 – 3,22)		-	
L'iso strain					0,046		
Non	223	168 (75,3)	55 (24,7)	1		-	
Oui	33	30 (90,9)	3 (9,1)	3,27 (0,96 – 11,14)		-	

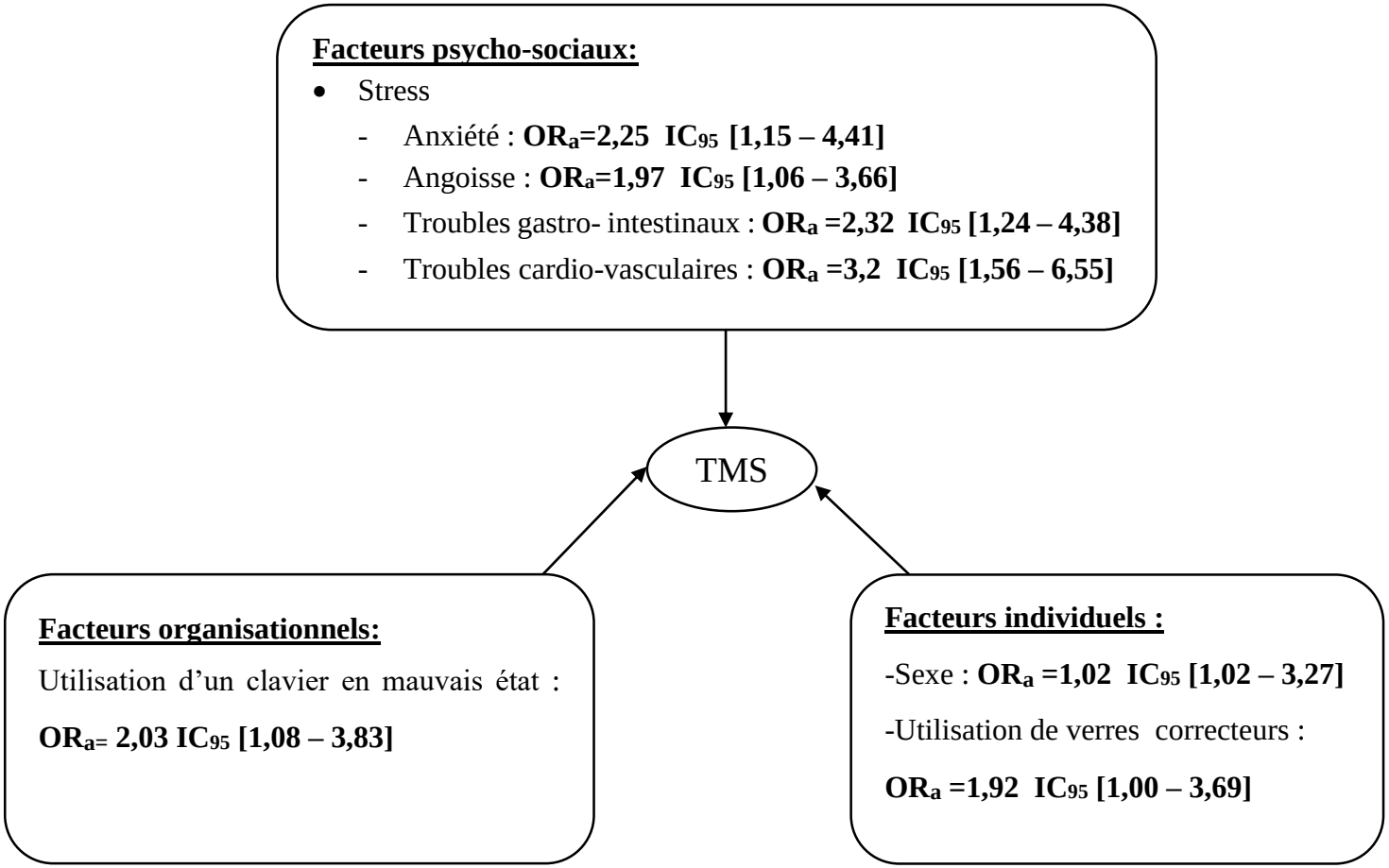


Figure 13 : Facteurs associés à la survenue de TMS chez les TSE au Bénin en 2020.

Légende

Variable dépendante : ⬭ Variable indépendante : ▭ Lien : →

5. DISCUSSION

La discussion des résultats s'est articulée autour de trois points à savoir:

- L'atteinte des objectifs de l'étude,
- Les limites et la validité des résultats et
- La comparaison des résultats avec ceux d'autres auteurs.

5.1 Atteinte des objectifs de l'étude

L'objectif général de ce travail était d'étudier la prévalence et les facteurs de risques des TMS chez les enquêtés au Bénin. Les objectifs spécifiques qui en découlaient, consistaient à :

- décrire les caractéristiques sociodémographiques, professionnelles, cliniques et psychosociales des travailleurs sur écran de visualisation au Bénin ;
- déterminer la prévalence et la fréquence de survenue des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin et
- identifier les facteurs de risques (individuels, organisationnels et psychosociaux) associés aux TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.

Les résultats obtenus au terme de notre étude, ont permis de répondre à ces différents objectifs.

- Caractéristiques sociodémographiques, professionnelles, cliniques et psychosociales des travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.

Concernant les caractéristiques sociodémographiques, les travailleurs de notre population d'étude avaient majoritairement un âge compris entre 30 et 39 ans (61,3%) et étaient de sexe masculin (60,5%).

Quant aux caractéristiques professionnelles, plus de la moitié des travailleurs étaient sédentaires (66,8%), la majorité adoptaient une mauvaise posture pendant l'utilisation d'écran de visualisation (68,8%) et peu (21,1%) prenaient des pauses pendant le travail.

En rapport avec les caractéristiques cliniques, très peu de travailleurs étaient obèses (15,2%) et la majorité étaient sujets à l'anxiété (67,2%).
Pour ce qui concerne les caractéristiques psychosociales, 51,1% et 56,9% des travailleurs étaient respectivement en situation de « Job Strain » et « Iso Strain » selon le modèle de Karasek.

- Prévalence et fréquence des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin en 2020.

La prévalence globale des TMS était de 93,1% chez les travailleurs de notre étude. Pour le rachis cervical, le haut du dos, le bas du dos, les épaules, coudes et poignets droits gauches la prévalence était respectivement de 69,9%, 77,3%, 70,3%, 46,1%, 34,8%, 20,7%, 16,8%, 45,7%, 26,2%.
En ce qui concerne la fréquence, les TMS du rachis (cou, haut et bas du dos) survenaient plus fréquemment que ceux intéressant les membres supérieurs.

- Facteurs de risques (individuels, organisationnels et psychosociaux) associés aux TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin en 2020.

Les principaux facteurs de risques associés aux TMS chez les travailleurs enquêtés au cours de l'étude étaient :

- pour les TMS du cou : l'utilisation d'un clavier en mauvais état (p=0,028), l'utilisation de verres correcteurs (p=0,048) et l'anxiété (p=0,018).
- pour les TMS du haut du dos : le sexe féminin (p=0,039), l'anxiété (p=0,031) et l'angoisse (p=0,035).
- pour les TMS du bas du dos : les symptômes de stress à type de troubles cardiovasculaires (p=0,001) et de troubles gastro-intestinaux (p=0,008).

Au regard de ces résultats, nous pouvons considérer que les objectifs de notre étude ont été atteints.

5.2 Limites et validité des résultats

5.2.1 Qualité et validité des résultats

Nous avons mené une étude descriptive transversale à visée analytique portant sur les aspects épidémiologiques des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin. L'approche méthodologique pour identifier la prévalence et les facteurs associés aux TMS a été basée sur l'utilisation des outils de collecte pré-testés, connus et validés par d'autres études en milieu professionnel. Les données obtenues suite à cette collecte ont été traitées avec les méthodes statistiques appropriées. Les résultats obtenus peuvent donc être considérés comme valides.

5.2.2 Limites de l'étude

Sans pour autant impacter la validité de nos résultats, notre étude présente quelques limites. Ces limites sont en rapport avec la méthode d'échantillonnage utilisée et la technique de collecte.

En premier lieu, l'échantillonnage étant réalisé de manière non aléatoire et volontaire, on ne saurait extrapoler nos résultats à l'entièreté des utilisateurs d'écran de visualisation en milieu professionnel au Bénin.

Deuxièmement, le questionnaire d'enquête ayant été auto-administré, le caractère subjectif des données collectées pourrait être source de biais.

5.3 Comparaison des résultats à ceux d'autres auteurs

5.3.1 Caractéristiques sociodémographiques

- **Age**

La tranche d'âge la plus représentée était celle des participants âgés de 30-39 ans (61,3%). L'âge moyen des participants était de 37±7,1ans. Il s'agit d'une population relativement jeune. Ce qui se justifie par le fait que la population béninoise est caractérisée par sa jeunesse. En effet, selon la pyramide des âges du Bénin, les personnes âgées de 14-64 ans représentent 54,3% [63].

Plusieurs études ont également trouvé des résultats similaires. C'est le cas de celle réalisée par Odebiyi et al. chez les travailleurs de structure téléphonique au Nigéria[23], de Nawal et al. chez les utilisateurs d'ordinateur en milieu professionnel au Maroc[39], et de celle réalisée par Basu et al. avec les utilisateurs d'écran de visualisation en Inde[64].

- **Sexe**

Notre population d'étude est constituée en majorité d'hommes (60,5%). Ce constat est le même dans les travaux réalisés par M Maduagwu et al. au Nigéria, Nawal et al. au Maroc et ceux de Basu et al. en Inde sur les travailleurs de banque, où les hommes représentaient respectivement 76,55%, 55,08% et 54,4% de la population d'étude[39, 64, 65].

Par contre, des études réalisées en Ethiopie et au Brésil respectivement par Dagne et al. , Rocha et al. toujours dans le secteur bancaire retrouvent une prédominance féminine de leur population d'étude[20, 66].

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que seulement 27,3% des femmes sont alphabétisées au Bénin[67]. Le travail bureautique étant réservé à la population lettrée, la majorité de ces postes de travail se trouvent être occupés par des hommes.

5.3.2 Prévalence des TMS

La prévalence des TMS dans notre étude est de 93,8%. Cette prévalence est similaire à celle retrouvée par Seknadji et al. au Maroc et Basu et al. en Inde dans leur étude sur les TMS chez les utilisateurs d'ordinateur où la prévalence des TMS également élevée, était respectivement de 93% et 90,78% [39, 64].

Mais cette prévalence obtenue dans notre étude, est plus élevée que celle retrouvée par Odebiyi et al. au Nigéria (65,2%) et par Abledu et al. au Ghana (83,5%) [23, 60]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que ces deux études ont été réalisées uniquement avec des travailleurs de banque, contrairement à la nôtre qui couvre en plus des travailleurs de banque, des travailleurs issus d'autres secteurs tel que l'assurance et la télécommunication.

Dans notre étude les TMS intéressant le rachis (cou, haut du dos, bas du dos) sont les plus fréquents et le rachis lombaire est la région la plus atteinte. La prévalence des TMS du cou, du haut et du bas du dos est respectivement de 69,9%, 70,3% et 77,3%. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par Abledu et al. au Ghana où le rachis était également la région la plus atteinte avec une prévalence de TMS du cou, du haut et du bas du dos de 47,4%, 61,7%, et 64,8%[60]. Ils sont également similaires aux résultats de Dagne et al. en Ethiopie, chez les travailleurs de banque où le rachis lombaire était la région la plus atteinte avec une prévalence de 54,3%. Le constat est le même au Kuwait dans les travaux de Alkrouf et al. au niveau du secteur bancaire (51,1%).

De même, les données françaises disponibles sont en accord avec le fait que les atteintes du rachis lombaire sont plus les fréquentes [68]. Ce constat a également été fait en Chine par Ye et al. chez des employés de bureau[69].

Cependant, la prévalence des TMS du rachis lombaire retrouvée dans notre étude est supérieure à celle retrouvée dans les travaux de Yu et al. en Chine chez les travailleurs utilisant un écran de visualisation (30,6%)[70]. Cette basse prévalence pourrait s'expliquer par le fait que ce pays étant développé disposerait de meilleures méthodes de prévention.

Quant aux membres supérieurs, ils sont atteints de manière disproportionnée avec une prédominance des atteintes du côté droit. Au niveau de l'épaule, du coude, et du poignet droit, la prévalence des TMS est respectivement de 46,1%, 20,7% et 45,7%. En contraste avec le côté gauche où la prévalence des TMS plus faible, est respectivement de 34,8%, 16,8% et 26,2%. Cette prédominance des atteintes du côté droit s'explique par le fait que la quasi-totalité de la population d'étude est de latéralité droite (94,5%).

Aussi, l'épaule est la région la plus atteinte indépendamment du côté. Certaines études abondent dans le même sens, comme celles de Dagne et al. en Ethiopie, Abledu et al. au Ghana, Maduagwu et al. au Nigeria et Rocha et al. au Brésil chez des travailleurs de banque, où l'épaule était également la région du membre supérieur la plus atteinte avec des prévalences respectives de 40,9%, 37,4%, 46% et 43%[20, 60, 65, 66].

Les conclusions de notre étude s'accordent avec ceux de la littérature et confirment que les TMS sont des maladies professionnelles très fréquentes en milieu professionnel, en particulier chez les utilisateurs d'écran de visualisation.

5.3.3 Facteurs associés à la survenue des TMS

5.3.3.1 Age

Dans notre étude, nous n'avons pas identifié de relation entre l'âge et les TMS du rachis. Mais, certaines études s'accordent sur le fait que le risque de survenue de TMS augmente avec l'âge, comme celle de Gheno et al. en Australie et de Palmer au Royaume-Uni [71, 72]. Cette discordance entre nos résultats et la littérature pourrait s'expliquer par le fait que notre population d'étude est particulièrement jeune, avec seulement 29,3% des travailleurs ayant plus de 40 ans.

5.3.3.2 Sexe

Dans notre étude, les travailleurs de sexe féminin sont plus à risque de développer des TMS du haut du dos. La même observation a été faite par plusieurs autres auteurs ayant réalisé des travaux sur les travailleurs sur écran de visualisation. C'est le cas de Lompo et al. à Ouagadougou, Abledu et al. au Ghana, de même que Lacerda et al. au Brésil [60, 73, 74].

Cette association entre le sexe féminin et les TMS, pourrait se justifier par le fait que les femmes sont le plus souvent affectées à l'exécution de tâches répétitives à cadence élevée[75].

De plus, l'on ne saurait occulter le fait qu'en plus de leurs responsabilités professionnelles, les femmes s'occupent généralement des tâches ménagères, sollicitant ainsi leurs structures musculosquelettiques de manière plus fréquente.

5.3.3.3 Etat du clavier

Dans notre étude, l'utilisation d'un clavier en mauvais état constitue un facteur de risque de TMS du cou. Gerr et al. aux Etas-Unis retrouvent des résultats similaires dans leur étude sur l'association entre l'utilisation de clavier et les TMS[53].

En effet, l'utilisation d'un clavier en mauvais état (touches trop dures, ou trop sensibles) provoque des erreurs de frappe pendant la saisie de texte, ce qui amène le travailleur à faire une inclinaison prononcée de la tête et du tronc afin de mieux visualiser son clavier. Cette inclinaison est associée à une flexion importante du cou et donc un raccourcissement de la distance œil-écran [76].

En conséquence, la charge des muscles extenseurs du cou est plus grande, justifiant ainsi le fait que l'utilisation d'un clavier en mauvais état est un facteur de risque de TMS du cou.

Néanmoins, très peu d'études dans la littérature retrouvent une association entre l'état du clavier utilisé et la survenue de TMS. Ces études ont plutôt étudiées l'association entre la forme du clavier utilisé et la survenue de TMS.

La réalisation de travaux plus approfondis en tenant compte de cette variable s'avère donc nécessaire.

5.3.3.4 Utilisation de verres correcteurs

Dans notre étude, l'utilisation de verres correcteurs est un facteur de risque de TMS du cou (p=0,048). Des résultats similaires ont été retrouvés par Pawalia et al. en Inde[77].

Cette association entre l'utilisation de verres correcteurs et la survenue de TMS pourrait s'expliquer par le défaut d'ajustement de l'écran de visualisation en fonction du type de verres correcteurs utilisé. Ce qui oblige l'utilisateur à maintenir une extension ou flexion prolongée du cou (dépendamment du type de verres correcteurs) pendant l'utilisation de son écran.

La fatigue musculaire qui s'en suit favorise la survenue de TMS du cou[77].

5.3.3.5 Sédentarité au travail

Bien que la majorité des travailleurs de notre étude soient sédentaires au travail, et que la prévalence de TMS soit plus élevée au sein de ce groupe de travailleurs, une relation significative n'a pu être établie entre la sédentarité au travail et la survenue de TMS, contrairement à certaines études réalisées sur le même sujet comme celle d'Abledu et al. au Ghana chez les travailleurs de banque et Hanna et al. en Australie chez des employés d'universités[60, 78]. Cette différence avec nos résultats pourrait s'expliquer par le fait que ces auteurs se sont intéressés au style de vie sédentaire dans sa globalité (au travail et en dehors du travail) alors que dans notre étude, seule la sédentarité au travail a été prise en compte.

5.3.3.6 Symptômes de stress

Le stress est couramment décrit dans la littérature comme étant un facteur de risque de TMS, et les résultats de notre étude abondent dans le même sens[79] .

Les symptômes de stress à type de troubles cardiovasculaires, troubles gastro-intestinaux, d'anxiété et d'angoisse ont tous été identifiés comme facteurs de risque de TMS dans notre étude. Il en est de même dans d'autres travaux réalisés sur les TMS comme ceux de Griffiths et al. en Australie et Dagne et al. en Ethiopie [66, 80]. Cette association entre le stress et les TMS s'explique par le fait que, certaines conditions de travail stressantes sont associées à une tension musculaire accrue, facilitant ainsi la survenue de TMS[81].

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

CONCLUSION

Les résultats obtenus au terme de notre étude, nous ont permis d'établir les conclusions suivantes :

- Les travailleurs avec écran de visualisation sont des sujets jeunes dans la tranche d'âge de 30 à 39 ans, avec la majorité étant de sexe masculin.
- La prévalence des TMS est de : 69,9%, 70,3%, 77,3% respectivement pour le cou, le haut du dos et le bas du dos ; 46,1% et 34,8% pour les épaules droite et gauche, 20,7% et 16,8% pour les coudes droit et gauche ; 45,7% pour le poignet droit et enfin 26,2% pour le poignet gauche.
- Les TMS du rachis sont les plus fréquents, en particulier ceux intéressant le bas du dos (77,3%).

Après régression logistique, les facteurs de risque de TMS retrouvés sont :

- Pour le cou (l'utilisation d'un clavier en mauvais état, l'anxiété et l'utilisation de verres correcteurs)
- Pour le haut du dos (le sexe féminin, l'anxiété et l'angoisse)
- Pour le bas du dos (les symptômes de stress à type de troubles cardio-vasculaires et de troubles gastro-intestinaux)

L'analyse de ces résultats nous permet de retenir que les TMS constituent un véritable problème de santé au travail au Bénin, particulièrement chez les travailleurs sur écran de visualisation. Des mesures préventives s'avèrent donc nécessaires afin d'améliorer la santé de cette cible de travailleurs.

SUGGESTIONS

A l'endroit des autorités politico-administratives

- Renforcer les stratégies nationales d'éducation à la santé par l'information, l'éducation et la communication sur les facteurs de risques de TMS notamment le stress et la sédentarité au travail.
- Sensibiliser les chefs d'entreprises sur l'importance de la mise à disposition de leurs employés des matériaux de travail adéquat de même que la mise en place d'une bonne organisation de travail afin de réduire le stress au travail.

A l'endroit des chefs d'entreprises

- Aménager les postes de travail afin qu'ils respectent les normes ergonomiques.
- Mettre en place une organisation encourageant la prise de pauses collectives, afin d'améliorer les temps d'échanges entre travailleurs pour une meilleure atmosphère de travail.
- Favoriser l'entraide entre les travailleurs, et leur donner dans la mesure du possible une meilleure latitude décisionnelle.
- Intégrer dans les services de santé au travail de l'entreprise, une entité destinée à assurer la gestion du stress au travail.
- Encourager les travailleurs à s'initier à la pratique d'activités sportives régulière.

A l'endroit des travailleurs sur écran de visualisation

- Prendre des pauses autant que possible, et éviter de rester en position statique pendant de longues périodes de temps.
- Intégrer la pratique d'activité sportives afin d'entretenir le système musculosquelettique.
- S'assurer d'adopter les postures adéquates pendant l'utilisation d'écran de visualisation.

REFERENCES

1- Lasfargues G. Pathologie d'hypersollicitation périarticulaire des membres supérieurs: troubles musculosquelettiques en milieu de travail. Paris: Masson, 2003.

2- Aptel M, Aublet-Cuvelier A, Cnockaert JC. Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb. Joint Bone Spine 2002; 69: 546–555.

3- Michel C, Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques et de la santé au travail. Portrait national des troubles musculosquelettiques (TMS) 1998-2007: TMS sous surveillance. Montréal: Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique, 2010.

4- Louis Patry. Les troubles musculosquelettiques liés au travail sur écran de visualisation. https://uttam.quebec/chronique-MT/TMS.php (Cité le 11 Novembre 2020).

5- Jensen C, Finsen L, Søgaard K, et al. Musculoskeletal symptoms and duration of computer and mouse use. International Journal of Industrial Ergonomics 2002; 30: 265–275.

6- Mikponhoue RC, Hinson AV, Fayomi BE. Troubles musculosquelettiques dans une entreprise de manutention portuaire à Cotonou (Bénin). Revue Africaine et Malgache de Recherche Scientifique/Sciences de la Santé; 5, http://publication.lecames.org/index.php/sante/article/view/528 (cité le 25 April 2020).

7- Odjoumani S. Les facteurs déterminants les troubles musculo squelettiques chez les chargeurs de ciment a SCB-Lafarge. Mémoire : santé au travail : FSS Cotonou ; 2009.

8- Zomalhèto Z, Nayeton Mikponhoué RC, Wanvoègbe A, et al. Prévalence et facteurs associés à la lombalgie chez les conducteurs de taxi moto à Porto-Novo (Bénin). Pan Afr Med J; 32. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.11604/pamj.2019.32.107.13477.

9- Ishii K, Shibata A, Kurita S, et al. Validity and Reliability of Japanese-Language Self-reported Measures for Assessing Adults Domain-Specific Sedentary Time. J Epidemiol 2018; 28: 149–155.

10- Healy GN, Clark BK, Winkler EAH, et al. Measurement of adults' sedentary time in population-based studies. Am J Prev Med 2011; 41: 216–227.

11- Troubles musculosquelettiques (TMS). Ce qu'il faut retenir - Risques - INRS, http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/ce-qu-il-faut-retenir.html (cité le 19 août 2020).

12- Hales TR, Bernard BP. Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. Orthop Clin North Am 1996; 27: 679–709.

13- World Health Organization. (2010, 10 décembre). OMS | Série protection de la santé des travailleurs, N° 5 La prévention des troubles musculosquelettiques sur le lieu de travail. www.who.int. https://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/fr/

14- Clarke TC, Nahin RL, Barnes PM, et al. Use of Complementary Health Approaches for Musculoskeletal Pain Disorders Among Adults: United States, 2012. Natl Health Stat Report 2016; 1–12.

15- Arcand R. Surveillance de la santé en milieu de travail au Québec. Bull Épidémiol Hebd. 2006.40-41:317-9.

16- Bevan S et al. Fit for Work? Musculoskeletal Disorders in the European Workforce. London: The Work Foundation; 2009.

17- OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU - Facts and figures - Safety and health at work - EU-OSHA, https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-work-related-musculoskeletal-disorders-eu-facts-and-figures/view (cité le 20 August 2020).

18- Rapport annuel 2018 de l'Assurance Maladie - Risques professionnels, https://assurance-maladie.ameli.fr/qui-sommes-nous/publications-reference/assurance-maladie-risques-professionnels/rapports-annuels (cité le 20 août 2020).

19- Department of Health and Human Service (2007), New York City Police Department Police Communications Section, NIOSH Health Hazard Evaluation Report no 97-0137-3026, 33 p.

20- Rocha LE, Glina DMR, Marinho M de F, et al. Risk Factors for Musculoskeletal Symptoms among Call Center Operators of a Bank in Sao Paulo, Brazil. Ind Health 2005; 43: 637–646.

21- Boschman JS, van der Molen HF, Sluiter JK, et al. Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. BMC Musculoskelet Disord 2012; 13: 196.

22- Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, et al. Troubles musculosquelettiques en France : données du réseau pilote de surveillance épidémiologique dans les entreprises des Pays de la Loire en 2002 et 2003. Santé, Société et Solidarité 2006; 5: 35–43.

23- Odebiyi DO, Akanle OT, Akinbo SR, et al. Prevalence and Impact of Work-Related Musculoskeletal Disorders on Job Performance of Call Center Operators in Nigeria. Int J Occup Environ Med 2016; 7: 98–106.

24- Diatta AER. Les troubles musculosquelettiques parmi les travailleurs d'une entreprise portuaire de transport à Dakar. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement 2018; 79: 357.

25- Azoma C, Eti E, Zomalheto X, et al. Prévalence et facteurs de risques de troubles musculosquelettiques chez les enseignants à Cotonou.

26- Zomalheto X, Ayelo P, Lawin H, et al. Les troubles musculosquelettiques liés au travail sur écran d'ordinateur en milieu professionnel au Bénin. Revue Internationale des Sciences Médicales d'Abidjan 2015; 17: 114–117.

27- Hoy D, Bain C, Williams G, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. Arthritis Rheum 2012; 64: 2028–2037.

28- Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. Best Pract Res Clin Rheumatol 2015; 29: 356–373.

29- Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T, et al. Eléments d'épidémiologie. Genève : Organisation mondiale de la Santé, https://apps.who.int/iris/handle/10665/44055.

30- Définition | Facteur de risque - Facteur prédisposant | Futura Santé, https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/vie-facteur-risque-2691/.

31- Visual display terminal definition and meaning | Collins English Dictionary, https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/visual-display-terminal (cité le 25 December 2020).

32- Malchaire J, Cock N, Piette A. Pathologies du membre supérieur liées et non liées à l'utilisation de machines vibrantes. Médecine du travail et Ergonomie. 1999;11-24.

33- Yelin E, Weinstein S, King T. The burden of musculoskeletal diseases in the United States. Semin Arthritis Rheum 2016; 46: 259–260.

34- Ha C, Roquelaure Y. Troubles musculosquelettiques d'origine professionnelle en France. Où en est-on aujourd'hui ? (Cité le 20 août 2020).

35- Picavet HSJ, Schouten JS a. G. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. Pain 2003; 102: 167–178.

36- Gauthy R. Les troubles musculosquelettiques: une pandémie mal comprise. European Union Institute for research Education,Health and safety(ETUI-REHS), 2007, p. 60.

37- Aptel M, Cail F, Aublet-Cuvelier. Troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS MS). In: Guide pour les préventeurs INRS 2011: ED 957, pp. 1–94.

38- Cail F. Le point sur le travail informatisé .INRS. Revue Hygiène et sécurité du travail, December 2008.

39- Seknaji N, Rachidi W, Hassoune S, et al. Prévalence des cervicalgies et douleurs des membres supérieures chez les utilisateurs d'ordinateur en milieu professionnel à Casablanca (Maroc). Pan Afr Med J; 14. Epub ahead of print 24 April 2013. DOI: 10.11604/pamj.2013.14.157.2329.

40- Akinpelu AO, Oyewole OO, Odole AC, et al. Prevalence of Musculoskeletal Pain and Health seeking Behaviour among Occupational Drivers in Ibadan, Nigeria. African Journal of Biomedical Research 2011; 14: 89–94.

41- Alegbeh ES, Akplogan B, Hounmenou MA, et al. Les Troubles Musculosquelettiques (TMS) en Milieu Portuaire : Cas Des Dockers Professionnels Du Port Autonome De Lomé (Pal). Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé 2014; 16: 25–35.

42- Hagberg M, Kuorinka I, Forcier L. Les lésions attribuables au travail répétitif (LATR). Éditions MultiMondes, 1995.

43- Cail F, Aptel M, Aublet-Cuvelier. Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur : guide pour les préventeurs. 2è édition. Paris : INRS ED957 ; Juillet 2011. 94p, http://www.inrs.fr/media.html.

44- Troubles musculosquelettiques (TMS). Effets sur la santé - Risques - INRS, http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/effets-sante.html (cité le 3 Octobre 2020).

45- Troubles musculosquelettiques (TMS). Facteurs de risque - Risques - INRS, http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/facteurs-risque.html (cité le 14 Aôut 2020).

46- Hagberg Mats, Kuorinka Ii, Forcier L. Facteurs de risques dans le milieu de travail et les LATR. In: Les lésions attribuables au travail répétitif (LATR). 1995, p. 161.

47- Treaster DE, Burr D. Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. Ergonomics 2004; 47: 495–526.

48- Freemont AJ, Hoyland JA. Morphology, mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing. The Journal of Pathology 2007; 211: 252–259.

49- Nakua EK et al. Gender disparities of chronic musculoskeletal disorder burden in the elderly Ghanaian population: study on global ageing and adult health (sage wave 1). BMC Musculoskelet Disord; 16. Epub ahead of print 19 August 2015. DOI: 10.1186/s12891-015-0666-3.

50- Côté J. Higher risk of some musculoskeletal injuries among women may be due to sex and gender differences beyond size and strength, https://www.iwh.on.ca/media-room/news-releases/2016-jun-23 (cité le 6 Octobre 2020).

51- Sauter SL, Schleifer LM, Knutson SJ. Work posture, workstation design, and musculoskeletal discomfort in a VDT data entry task. Hum Factors 1991; 33: 151–167.

52- Tezel A, Kavrut F, Tezel A, et al. Musculoskeletal disorders in left- and right-handed Turkish dental students. The International Journal of Neuroscience 2005; 115: 255–266.

53- Gerr F, Marcus M, Monteilh C. Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology 2004; 14: 25–31.

54- Atousante.Mesure du stress professionnel : questionnaire de Karasek | AtouSante.[www.atousante.com].[cité le 12 octobre 2020].

55- Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ 2006; 332: 1430–1434.

56- Varacallo M et al. Rotator Cuff Tendonitis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532270/ (2020, cité le 31 December 2020).

57- Vaquero-Picado A et al. Lateral epicondylitis of the elbow. EFORT Open Rev 2016; 1: 391–397.

58- Genova A et al. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. Cureus; 12. DOI: 10.7759/cureus.7333.

59- Tendinite et ténosynovite des fléchisseurs des doigts (doigt à ressaut) - Troubles musculosquelettiques et du tissu conjonctif. Édition professionnelle du Manuel MSD, https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-musculosquelettiques-et-du-tissu-conjonctif/maladies-de-la-main/ (cité le 31 Décembre 2020).

60- Abledu J et al. Multiple Logistic Regression Analysis of Predictors of Musculoskeletal Disorders and Disability among Bank Workers in Kumasi, Ghana. J Ergonomics;2012. DOI: 10.4172/2165-7556.1000111.

61- OREGE : un outil simple d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques de TMS du membre supérieur. - Publication scientifique - INRS, http://www.inrs.fr/inrs/recherche/etudes-publications-communications/doc/publication.html?refINRS=C.5/1.026/3742/NS196 (cité le 20 août 2020).

62- Niedhammer I. Psychometric properties of the French version of the Karasek Job Content Questionnaire: a study of the scales of decision latitude, psychological demands, social support, and physical demands in the GAZEL cohort. International Archives Occupational Environmental Health 2002; 75: 129–144.

63- Bénin - Pyramide des âges 2018 | countryeconomy.com. https://fr.countryeconomy.com/demographie/structure-population/benin (cité le 7 Novembre 2020).

64- Basu R et al. Musculo-skeletal Disorders among Video Display Terminal Users: A Cross-Sectional Study in a Software Company, Kolkata. Journal of Clinical and Diagnostic Research 2014; 8: JC01–JC04.

65- M Maduagwu S. Prevalence and Patterns of Work-related Musculoskeletal Disorders among Bankers in Maiduguri, Northeast Nigeria. Occup Med Health Aff; 02. Epub ahead of print 2014. DOI: 10.4172/2329-6879.1000169.

66- Dagne D et al. Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. Environ Health Prev Med; 25. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1186/s12199-020-00866-5.

67- Bénin Taux d'alphabétisation - Population. https://www.indexmundi.com/fr/benin/taux_d_alphabetisation.html (cité le 30 Janvier 2021).

68- Buchbinder R et al. Low back pain: a call for action. The Lancet 2018; 391: 2384–2388.

69- Ye S et al. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study. BMJ Open 2017; 7.

70- Yu IT et al. Musculoskeletal problems among VDU workers in a Hong Kong bank. Occup Med (Lond) 1996; 46: 275–280.

71- Gheno R, Cepparo JM, Rosca CE, et al. Musculoskeletal Disorders in the Elderly. J Clin Imaging Sci; 2. Epub ahead of print 2012. DOI: 10.4103/2156-7514.99151.

72- Palmer K, Goodson N. Ageing, musculoskeletal health and work. Best Practice and Research Clinical Rheumatology 2015; 29: 391–404.

73- Lompo MS et al. Facteurs associées aux tendinopathies de la main chez les employés de banque à Ouagadougou. Revue de Médecine et de Pharmacie 2019; 9: 1001–1008.

74- Lacerda EM et al. Prevalence and associations of symptoms of upper extremities, repetitive strain injuries (RSI) and 'RSI-like condition'. A cross sectional study of bank workers in Northeast Brazil. BMC Public Health 2005; 5: 107.

75- Wolf JM et al. Male and female differences in musculoskeletal disease. J Am Acad Orthop Surg 2015; 23: 339–347.

76- Ecrans de visualisation - Brochure - INRS. https://www.inrs.fr/media.html (cité le 4 Février 2020).

77- Pawalia A, Joshi S, Yadav V. Can your eye glasses lead to future neck pain and disability? Relation of eyeglasses with neck muscle endurance and posture. International Journal Of Community Medicine And Public Health 2019; 6: 2402.

78- Hanna F et al. The Relationship Between Sedentary Behavior, Back Pain, and Psychosocial Correlates Among University Employees. Front Public Health; 7. Epub ahead of print 9 April 2019. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00080.

79- Workplace NRC (US) and I of M (US) P on MD and the. Occupational Stress. National Academies Press (US), https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222423/ (2001, cité le 9 Février 2021).

80- Griffiths KL, Mackey MG, Adamson BJ. The impact of a computerized work environment on professional occupational groups and behavioural and physiological risk factors for musculoskeletal symptoms: a literature review. Journal of Occupational Rehabilitation 2007; 17: 743–765.

81- Malchaire.J. Occupational heat stress assessment by the Predicted Heat Strain model. Industrial Health 2006; 44: 380–387.

ANNEXES

Questionnaire d'enquête

GENERALITES ET VECU DU TRAVAIL

1- **Date du remplissage** : ……

2- **Entreprise :** ……

3- **Age :** ……

4- **Sexe :** Masculin = 1 ❒ Féminin = 2 ❒

5- **Taille** (cm) : ……

6- **Poids** (Kg) : ……

7- **Main dominante** : Droitier = 1 ❒ Gaucher = 3 ❒ Ambidextre = 2 ❒

8- Verres correcteurs

Non = 1 ❒ Lentilles = 2 ❒ Verres progressifs = 3❒

Doubles foyers = 4❒ Autre = 5❒

9- En quelle année avez-vous eu votre premier emploi ?

……

10- Depuis combien de temps travaillez-vous avec votre actuel employeur ?

……

11- Quelle est la nature de votre contrat de travail ?

CDI = 1 ❒ CDD = 2 ❒ intérimaire = 3 ❒

Autre = 4 ❒

12- Quelle est votre tâche principale ?

Saisie de données = 5 ❒ Acquisition de données = 4 ❒Traitement de texte = 3 ❒

Dialogue= 2 ❒ Tâche créative = 1 ❒

13- Quelle est en moyenne la durée journalière de cette tâche ?

……

14- Faites-vous toujours la même tâche ?

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

15- Depuis combien d'années travaillez-vous sur écran, à cette tâche :

……

16- Quelle est en moyenne votre durée journalière de travail sur écran ?

0-2 h = 1 ❒ 2-4 h = 2 ❒

4-6 h = 3 ❒ 6-8 h = 5 ❒

Plus de 8 h = 6 ❒ autre = 4 ❒

17- Utilisez-vous :

Plus le clavier que la souris = 2 ❒

Plus la souris que le clavier = 3 ❒

Autant l'un que l'autre = 1 ❒

18- Le haut de votre moniteur est-il :

Au niveau de vos yeux = 1 ❒

Plus bas que vos yeux = 2 ❒

Plus haut que vos yeux = 3 ❒

19- Tapez-vous au clavier sans avoir appris?

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

20- Votre clavier vous paraît-il placé :

À bonne hauteur = 1 ❒ trop bas = 2 ❒

Trop haut = 3 ❒

21- Les touches de votre clavier vous paraissent-elles :

Avoir un enfoncement normal = 1 ❒

Être trop sensibles = 2 ❒

Être trop dures = 3

22- Quittez-vous votre poste de travail pendant les pauses ?

Souvent ou toujours = 1 ❒

Parfois = 2 ❒

Quelquefois = 3 ❒

Rarement ou jamais = 4 ❒

23- Avez-vous un appui du poignet durant l'utilisation du clavier ?

Non = 1 ❒ Sur un repose-paume = 2 ❒

Sur la table = 3 ❒

Sur le bord du clavier = 4 ❒

24- Avez-vous un appui de l'avant-bras durant l'utilisation du clavier ?

Non = 1 ❒ Oui, sur accoudoir = 2 ❒

Oui, sur la table= 3 ❒

25- Appuyez-vous votre dos sur le dossier durant l'utilisation du clavier ou de la souris ?

Souvent ou toujours = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Rarement ou jamais = 3 ❒

26- Avez-vous un appui de l'avant-bras durant l'utilisation de votre souris ?

Oui, sur la table = 1 ❒ Oui, sur accoudoir = 2 ❒

Non = 3 ❒ non concerné = 4 ❒

27- Votre travail sur écran se fait-il :

En alternance avec une activité de bureau et avec pause = 1 ❒

En alternance avec une activité de bureau mais sans pause = 2 ❒

En continu avec pause régulière = 3 ❒

En continu et sans pause régulière = 4❒

28- Pendant combien de temps environs, restez-vous assis à travailler à votre bureau au cours d'une journée typique de travail ?

……

29- Si vous utilisez des documents papier, sont-ils posés :

Sur un porte copie = 1 ❒

À plat entre le clavier et l'écran = 2 ❒

À plat à côté du clavier = 3 ❒

À plat entre vous et le clavier = 4 ❒

Non concerné = 9 ❒

30- Votre travail nécessite-t-il de la concentration?

Pas du tout = 1 ❒ un peu = 2 ❒

Assez = 3 ❒ Beaucoup = 4 ❒

TMS

31- Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du cou?

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

32- Quelle a été la fréquence de ce problème?

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4 ❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

33- Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du haut du dos ?

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

34- Quelle a été la fréquence de ce problème ?

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4 ❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

35- Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (douleurs, inconfort...) au niveau du bas du dos ?

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- Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau de l'épaule droite ?

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

38- Quelle a été la fréquence de ce problème?

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4 ❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

39- Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau de l'épaule gauche ?

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

40- Quelle a été la fréquence de ce problème?

Presque jamais (tous les 6 mois)= 1 ❒

rarement (tous les 2 ou 3 mois) = 2 ❒

Parfois (tous les mois) = 3 ❒

fréquemment (tous les 8 jours) = 4 ❒

Presque toujours (tous les jours)= 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

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

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

42- **Quelle a été la fréquence de ce problème?**

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4 ❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

43- **Avez-vous eu durant les 12 derniers mois des problèmes (courbatures, douleur, inconfort) au niveau du coude gauche ?**

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

44- **Quelle a été la fréquence de ce problème?**

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4 ❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

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

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

46- **Quelle a été la fréquence de ce problème?**

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4 ❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

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

Non = 1 ❒ Oui = 2 ❒

48- **Quelle a été la fréquence de ce problème?**

Presque jamais = 1 ❒ rarement = 2 ❒

Parfois = 3 ❒ fréquemment = 4❒

Presque toujours = 5 ❒

Non concerné = 9 ❒

STRESS

Durant les 12 derniers mois, avez-vous ressenti, des:

49- Palpitations

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

50- Douleurs au niveau du cœur (gêne précordiale) :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment= 4 ❒

51- Sueurs, en l'absence d'effort physique :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

52- Nervosité ou tremblements :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

53- Etourdissements ou vertiges :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

54- Bouche sèche :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

55- Brûlures d'estomac :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

56- Ballonnements, gaz :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

57- Digestion difficile :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

58- Constipations ou diarrhées :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

59- Sensation d'avoir l'estomac noué :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

60- Sensation de tension, de crispation :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

61- Anxiété :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

62- Irritabilité :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

63- Etats dépressifs :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

64- Difficultés d'endormissement :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

65- Insomnies :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

66- Périodes de fatigue intense ou d'épuisement :

Jamais ou rarement = 1 ❒

Quelquefois = 2 ❒

Assez souvent = 3 ❒

Très souvent ou constamment = 4 ❒

FACTEURS PSYCHO-SOCIAUX

67- Mon travail nécessite que j'apprenne des choses nouvelles

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord= 2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

68- Dans mon travail j`effectue des tâches répétitives

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

69- Mon travail me demande d`être créatif

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

70- Mon travail me permet souvent de prendre des décisions moi-même

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

71- Mon travail me demande un haut niveau de compétences

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

72- Dans ma tâche, j'ai très peu de liberté pour décider comment je fais mon travail

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

73- Dans mon travail, j'ai des activités variées

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

74- J'ai la possibilité d'influencer le déroulement de mon travail

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

75- J'ai l'occasion de développer mes compétences professionnelles

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2 ❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

76- Mon travail me demande d'aller très vite

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

77- Mon travail me demande de travailler intensément

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

78- On me demande d'effectuer une quantité de tâches excessives

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

79- Je dispose du temps nécessaire pour effectuer mon travail

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

80- Je reçois des ordres contradictoires de la part d'autres personnes

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2 ❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

81- Mon travail nécessite de grandes périodes de concentration intense

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

82- Mes tâches sont souvent interrompues avant d'être achevées nécessitant de les reprendre plus tard

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

83- Mon travail est très «bousculé »

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4 ❒

84- Attendre le travail de collègues ou d'autres départements ralentit souvent mon propre travail

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

85- Mon supérieur se sent concerné par le bien-être de ses subordonnés

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

86- Mon supérieur prête attention à ce que je dis

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

87- Mon supérieur m'aide à mener ma tâche à bien

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

88- Mon supérieur réussit facilement à faire collaborer ses subordonnées

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

89- Les collègues avec qui je travaille sont des gens professionnellement compétents

Pas du tout d'accord = 1❒

Pas d'accord=2❒

D'accord=3❒

Tout à fait d'accord=4❒

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 1

1. PROBLEMATIQUE 4

1.1 Enoncé du problème 5

1.2 Cadre conceptuel 8

1.3 Hypothèse 10

1.4 Objectifs 10

1.4.1 Objectif général 10

1.4.2 Objectifs spécifiques 10

2. GENERALITES 11

2.1 Définition des concepts 12

2.1.1 Troubles musculosquelettiques 12

2.1.2 Prévalence 12

2.1.3 Facteur de risque 12

2.1.4 Ecran de visualisation 12

2.2 Revue de littérature 13

2.2.1 Historique des TMS 13

2.2.2 Données épidémiologiques 15

2.3 Rappels anatomiques 16

2.3.1 Rachis 16

2.3.2 Membre supérieur 17

2.4 Physiopathologie 20

2.5 Etiopathogénie 27

2.5.1 Facteurs de risques 27
2.6 Diagnostic positif 31
2.6.1 Circonstances de découverte 31
2.6.2 Interrogatoire 31
2.6.3 Examen clinique 32
2.6.4 Explorations paracliniques (imagerie médicale) 33
2.7 Différents types de TMS 35
2.7.1 TMS du rachis 35
2.7.2 TMS du membre supérieur 35
2.8 Traitement 38
2.8.1 Buts 38
2.8.2 Moyens 38
2.8.3 Indications 39
2.9 Prévention 39
2.9.1 Prévention primaire 39
2.9.2 Prévention secondaire 40
2.9.3 Prévention tertiaire 40
3. CADRE ET METHODES D'ETUDE 41
3.1 Cadre d'étude 42
3.1.1 Société N°1 42
3.1.2 Société N°2 43
3.1.3 Société N°3, 4 et 5 44
3.2 Méthodes d'étude 45
3.2.1 Type et période de l'étude : 45

3.2.2 Population d'étude : 45
3.2.3 Critères d'éligibilité 45
3.2.4 Echantillonnage 45
3.2.5 Variables 47
3.2.6 Collecte des données 51
3.2.7 Traitement et analyse des données 51
3.2.8 Considérations éthiques 52
4. RESULTATS 53
4.1 Description des caractéristiques des travailleurs sur écran de visualisation au Bénin 54
4.1.1 Description de l'échantillon d'étude 54
4.1.2 Caractéristiques sociodémographiques 54
4.1.3 Caractéristiques professionnelles 55
4.1.4 Caractéristiques cliniques 58
4.1.5 Caractéristiques psychosociales 59
4.2 Prévalence des TMS chez les enquêtés au Bénin 61
4.2.1 Prévalence des plaintes de TMS en fonction de la localisation 61
4.2.2 Fréquence de survenue des TMS en fonction de la localisation 62
4.3 Identification des facteurs associés aux TMS chez les enquêtés au Bénin 65
4.3.1 TMS du cou 65
4.3.2 TMS du haut du dos 74
4.3.3 TMS du bas du dos 83
5. DISCUSSION 93

5.1 Atteinte des objectifs de l'étude 94
5.2 Limites et validité des résultats 96
5.2.1 Qualité et validité des résultats 96
5.2.2 Limites de l'étude 96
5.3 Comparaison des résultats à ceux d'autres auteurs 97
5.3.1 Caractéristiques sociodémographiques 97
5.3.2 Prévalence des TMS 98
5.3.3 Facteurs associés à la survenue des TMS 100
CONCLUSION ET SUGGESTIONS 104
CONCLUSION 105
SUGGESTIONS 106
REFERENCES 107
ANNEXES 116

RESUME

Introduction

Les Troubles musculosquelettiques (TMS) constituent un véritable problème de santé au travail. Ils affectent de manière considérable les travailleurs sur écran de visualisation.

Objectif

Etudier la prévalence et les facteurs associés des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin.

Méthode

Il s'est agi d'une étude transversale, analytique, à visée descriptive effectuée du 1er Octobre au 31 Décembre 2020, auprès des travailleurs sur écran de visualisation au Bénin. L'échantillonnage a été non probabiliste. Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel R version 3.6.1. La comparaison des fréquences a été faite à l'aide du test de Chi2.

En analyse multi variée, une régression logistique multiple a été conduite pour rechercher les facteurs associés. Un Odds ratio (OR) avec un intervalle de confiance à 95% (IC 95%) a été calculé. Un $p \leq 0,05$ a été considéré comme statistiquement significatif.

Résultats

La prévalence globale des TMS était de 93,1%. Pour le cou, le haut du dos, le bas du dos, les épaules, coudes et poignets droits gauches, la prévalence était respectivement de 69,9%, 70,3%, 77,3%, 46,1%, 34,8%, 20,7%, 16,8%, 45,7%, 26,2%.

Les facteurs associés aux TMS étaient l'utilisation d'un clavier en mauvais état (p=0,028), l'utilisation de verres correcteurs (p=0,048), le sexe féminin (p=0,039), les symptômes de stress à type de : troubles cardiovasculaires (p=0,001), troubles gastro-intestinaux (p=0,008), anxiété (p=0,031) et angoisse (p=0,035).

Conclusion

Cette étude montre une prévalence élevée des TMS chez les travailleurs sur écran de visualisation au Bénin. La mise en place de mesures préventives appropriées pourrait contribuer à réduire cette prévalence.

Mots clés : Troubles musculosquelettiques, travailleurs sur écran de visualisation, prévalence, facteurs associés, Bénin.

ABSTRACT

Introduction

Musculoskeletal disorders (MSDs) are meaningful work-related diseases. They significantly affect workers using a visual display unit.

Aim of the study

This study aimed to study the prevalence and associated factors of MSDs among workers using a visual display unit in Benin.

Method

It was a cross-sectional, analytical, and descriptive study conducted from October 1 to December 31, 2020, among workers using a visual display unit in Benin. Non-probability sampling method have been used. The data collected were analyzed using R software version 3.6.1. The comparison of frequencies was made using the Chi2 test.In multivariate analysis, a multiple logistic regression was made to find the associated factors. An odds ratio (OR) with a 95% confidence interval (95% CI) was calculated. Statistical analyses were considered significant if $p \leq 0.05$.

Result:

The overall prevalence of MSDs was 93.1%. For the neck, upper back, and lower back, the prevalence was respectively 69.9%, 70.3%, and 77.3%. For the shoulders, elbows, and wrists, both right and left it was respectively 46.1%, 34, 8%, 20.7%, 16.8%, 45.7%, and 26.2%.

MSDs were associated with of the use of keyboard in bad condition ($p = 0.028$), use of correctives lenses ($p = 0.048$), female gender ($p = 0.039$), stress symptoms such as: cardiovascular disorders ($p = 0.001$), gastrointestinal disorders ($p = 0.008$), anxiety ($p = 0.031$) and distress ($p = 0.035$).

Conclusion

This study shows a high prevalence of MSDs among workers using a visual display unit in Benin. The implementation of appropriate preventive measures could help reduce this prevalence.

Keywords: Musculoskeletal disorders, visual display workers, prevalence, associated factors, Benin.